

Psychometrische eigenschappen van het Communicatieve Intentie Onderzoek bij kinderen met (communicatief)- meervoudige beperkingen

Student: A.E. Huzen (s3727491)

Begeleiders: dr. Marleen Wessels & prof. dr. Annette van der Putten

Tweede beoordelaar: dr. Jorien Luijkx

Master Orthopedagogiek

Faculteit der Gedrags- en Maatschappijwetenschappen

Rijksuniversiteit Groningen

Datum afstuderen: 11-08-2022

Aantal woorden: 9342 exclusief tabellen

Abstract

Preface The development of communicative intention is an important part of the communicative development. Children with a (communicative) multiple disability need support in terms of communication. This support requires assessment instruments that have been studied for their psychometric properties. The “Communicatieve Intentie Onderzoek” (CIO) measures the development of communicative intention. The psychometric properties of the CIO have not yet been studied for children with a communicative multiple disability (CMB). The aim of this study is to determine the reliability and construct validity of the CIO in children with CMB. Because the group of children with CMB is heterogeneous, this study also looks at differences between the group children with CMB with a motor disability and the group children without a motor disability.

Method. Data on the CIO from 147 children between 0 and 23 years from one organisation were analysed. Reliability was studied with Cronbach's alpha and factor structure was studied with the Oblique Multiple Group-method. Item popularity and item order were compared in the subgroups of children with and without a motor disability to examine differences in factor structure and potential item bias across the two groups.

Results. The Cronbach's alpha was good for the CMB group ($\alpha = .807-.889$). In the group of children with CMB 7.7% of the items correlated more strongly with a subscale other than the one assigned. There are differences in item popularity and item order between the two subgroups of children with and without a motor disability. 13.8% of the items have little discriminatory power in the group children without a motor disability and 38.9% of the items in the group children with a motor disability. The subgroup of children with motor disabilities had lower reliabilities and construct validities.

Discussion. These results suggest that the reliability and construct validity of the CIO is good for the group children with CMB. The construct validity of the CIO can be improved by modifying items with little discriminatory power, mostly in the group children with a motor disability.

Samenvatting

Inleiding De ontwikkeling van communicatieve intentie is een belangrijk onderdeel van communicatieve ontwikkeling. Kinderen met een (communicatieve) meervoudige beperking hebben ondersteuning nodig op het gebied van communicatie en voor deze ondersteuning zijn assessment instrumenten nodig waarvan de psychometrische eigenschappen zijn onderzocht. Het Communicatieve Intentie Onderzoek (CIO) meet in hoeverre communicatieve intentie is ontwikkeld. De psychometrische eigenschappen van het CIO zijn nog niet onderzocht voor kinderen met een communicatief meervoudige beperking (CMB). De doelstelling van dit onderzoek is bepalen wat de betrouwbaarheid en constructvaliditeit van het CIO is bij kinderen met CMB. De groep kinderen met CMB is een heterogene groep, daarom is ook gekeken naar verschillen tussen kinderen met CMB met en zonder een motorische beperking.

Methode. Gegevens over het CIO van 147 kinderen met CMB tussen de 0 en 23 jaar van één organisatie zijn geanalyseerd. De betrouwbaarheid is onderzocht met Cronbach's alfa en de factor analyse met de "Oblique Multiple Group"-methode. De item-populariteit en itemvolgorde zijn vergeleken in de subgroepen van kinderen met en zonder een motorische beperking om mogelijke verschillen in factorstructuur en eventuele item bias tussen de groepen te onderzoeken.

Resultaten. De Cronbach's alfa voor de groep kinderen met CMB was goed ($\alpha = .807-.889$). In deze groep correleerde 7.7% van de items sterker met een andere subschaal dan de toegewezen. Er zitten verschillen in de itempopulariteit en itemvolgorde tussen de subgroepen van kinderen met en zonder een motorische beperking. 13.8% van de items hebben weinig onderscheidend vermogen in de groep kinderen zonder motorische beperking. Ditzelfde geldt voor 38.9% van de items in de groep kinderen met een motorische beperking. De subgroep kinderen met een ernstige motorische beperking had lagere betrouwbaarheid en constructvaliditeit.

Discussie. De resultaten suggereren dat de betrouwbaarheid en constructvaliditeit van het CIO voor kinderen met CMB goed is. De constructvaliditeit van het CIO kan verbeterd worden door items met weinig discriminerend vermogen aan te passen, vooral bij de groep kinderen met een motorische beperking.

Inleiding en theoretisch kader

Communicatieve Intentie

Met communiceren wordt het actief en intentioneel overbrengen van kennis en informatie aan een ander om de ander te beïnvloeden bedoeld. Dit kan verbaal en non-verbaal gedaan worden (Dahlgren-Sandberg & Liliedahl, 2008). De communicatieve ontwikkeling verloopt in verschillende fases. De eerste fase is de preverbale fase, waarin kinderen nog zonder woorden communiceren. In de vroegverbale fase gaan kinderen betekenisvol en met woorden communiceren (Dhondt et al., 2020; Tomasello, 2003). Een belangrijk aspect van de communicatieve ontwikkeling is de ontwikkeling van communicatieve intentie. Er wordt gesproken van communicatieve intentie wanneer iemand een handeling en/of een uiting als middel gebruikt om via een ander een doel te bereiken (Parkes et al., 2010; Van der Meulen et al., 2013). De communicatieve intentie ontwikkelt zich wanneer een kind leert dat het anderen kan beïnvloeden. In het begin laten kinderen gedrag zien op basis van lichamelijke sensaties en nog niet gericht op anderen (Rowland, 2011). Een kind laat bijvoorbeeld aandacht zien voor veranderingen in de omgeving of focust zich op één object of persoon, zonder dit bewust te doen (Brady et al., 2018). Later gaat het kind het gedrag wel opzettelijk uitvoeren, maar is zich nog niet bewust van de impact op anderen (Rowland, 2011). Een kind raakt bijvoorbeeld een voorwerp aan dat het interessant vindt (Dhondt et al., 2020). Ouders interpreteren het gedrag als communicatief en reageren op het gedrag (Rowland, 2011). Het kind leert hierdoor dat het anderen kan beïnvloeden en zo ontwikkelt de communicatieve intentie zich. In het begin laat het kind de communicatieve intentie voornamelijk zien door middel van lichaamsbewegingen, vocalisaties, oogcontact en gezichtsuitdrukkingen (Brady et al., 2018; Dahlgren-Sandberg & Liliedahl, 2008; Dhondt et al., 2020; Van der Meulen et al., 2013; van der Putten et al., 2017). Een voorbeeld van communicatieve intentie is een kind die wijst naar een knuffel en een ouder aankijkt. Het kind geeft hiermee aan dat het wil dat de ouder de knuffel pakt. Wanneer de ouder dit doet, ontstaat er een patroon van reageren op elkaar. De communicatieve intentie van een kind biedt mogelijkheden voor de ouder om erop te reageren en de communicatie te verbeteren (McCathren, 2000; Van der Meulen et al., 2013). Hierdoor ontstaat interactie en relatie met anderen, wat nodig is voor de cognitieve, sociale en taalontwikkeling (McCathren, 2000). De vaardigheid van communicatieve intentie neemt toe als de capaciteit tot informatieverwerking groeit (Van der Meulen et al., 2013). Daarnaast hebben ontwikkeling van motoriek en perceptie, emotionele betrokkenheid en cognitieve ontwikkeling invloed op de ontwikkeling van communicatieve intentie. De communicatieve intentie van een kind voorspelt de latere receptieve en expressieve woordenschat. Zo bleek uit

onderzoek bij kinderen met het syndroom van Down dat kinderen met meer communicatieve intentie, eerder taal ontwikkelden en sneller hun woordenschat uitbreidden, dan kinderen met minder communicatieve intentie (Deckers et al., 2019).

Kinderen met CMB

Bij kinderen met een beperking kan de communicatieve ontwikkeling vertraagd of anders verlopen. Een groep kinderen waarbij dit het geval is, zijn kinderen met een Communicatief Meervoudige Beperking (CMB) (Morwane et al., 2019; Visser et al., 2017). Kinderen met CMB hebben naast spraak-taalproblemen, tevens een ontwikkelingsachterstand (Morwane et al., 2019; Visser et al., 2017). Er is sprake van spraak-taalproblemen wanneer kinderen achterblijven in hun communicatieve ontwikkeling (Lanting et al., 2018). Binnen de groep kinderen met CMB zitten verschillen in hoeverre de communicatie is ontwikkeld, in de redenen om te communiceren en in de gedragingen die zij gebruiken om zich te uiten (Brady et al., 2012; Brady et al., 2004; Dahlgren-Sandberg & Liliedahl, 2008; Rowland, 2011; van der Putten et al., 2017). Bij een deel van de kinderen met CMB zijn de beperkingen ernstiger en een deel van deze kinderen heeft bijkomende problemen zoals gehoor- en/of visusproblemen, gedragsproblemen, een autismespectrumstoornis of motorische beperkingen (Deelkracht, 2021; Wolters-Leermakers et al., 2017). Wanneer er sprake is van ernstige motorische beperkingen wordt het in kaart brengen van en ontwikkelen en stimuleren van communicatieve vaardigheden extra bemoeilijkt. Er is sprake van een ernstige motorische beperking wanneer kinderen zich niet zonder hulp kunnen voortbewegen en weinig functioneel gebruik kunnen maken van hun handen (Nakken & Vlaskamp, 2007; Olsson, 2005; Van Keer et al., 2019; Vig & Sanders, 2007; Wessels, 2021). Kinderen maken gebruik van motorische vaardigheden om te kunnen communiceren met anderen en hun communicatieve intentie te uiten. Deze vaardigheden bestaan bijvoorbeeld uit gebaren, houding, gezichtsuitdrukkingen, oogcontact, voorwerpen oppakken en ouders meenemen (Houwen et al., 2016). Kinderen met ernstige motorische beperkingen kunnen sommige van deze manieren van communiceren niet gebruiken (Coleman et al., 2016; Dahlgren-Sandberg & Liliedahl, 2008; Dhondt et al., 2020; Franco & Butterworth, 1996). De communicatie van kinderen met ernstige motorische beperkingen kan door de subtiele, onvrijwillige en contextafhankelijke gedragingen mogelijk gemist worden (Dahlgren-Sandberg & Liliedahl, 2008; Dhondt et al., 2020; Olsson, 2005; Parkes et al., 2010; van der Putten et al., 2017). Hoe ernstiger de beperkingen op bijvoorbeeld communicatief of motorisch vlak zijn, des te meer samenhang is er tussen de verschillende ontwikkelingsdomeinen (Houwen et al., 2016). Vanwege de integratie van communicatie met de ontwikkeling op andere

ontwikkelingsdomeinen is het belangrijk om door middel van juiste ondersteuning de communicatie verder te ontwikkelen (Houwen et al., 2016; Rowland, 2011).

Assessment

Om goede ondersteuning in te kunnen zetten om de communicatie verder te ontwikkelen, is assessment nodig die aansluit bij de mogelijkheden en beperkingen van een kind (Van der Meulen et al., 2013). Assessment kan gedefinieerd worden als het systematisch verzamelen, ordenen en interpreteren van informatie over een persoon en zijn omgeving om zo een correct en passend beeld te krijgen van de mogelijkheden, hulpvragen en voorkeuren van de cliënt (Kendall & Norton-Ford, 1991). Hier kan de ondersteuning op worden afgestemd, zodat ontwikkeling kan worden gestimuleerd. Voor dit assessment zijn kwalitatief goede instrumenten noodzakelijk die toepasbaar zijn voor de specifieke doelgroep van kinderen met CMB (Ruiter, 2008). Assessment instrumenten die voor een andere doelgroep ontwikkeld zijn, kunnen items bevatten die niet goed toepasbaar zijn voor de groep kinderen met CMB en bijkomende beperkingen, bijvoorbeeld door items waarbij gebruik dient te worden gemaakt van gesproken taal, zintuigen of motoriek. Door de communicatieve en bijkomende beperkingen kunnen deze kinderen bijvoorbeeld een vraag niet beantwoorden, het speelgoed niet pakken, een plaatje niet aanwijzen of geen toren bouwen. Vanwege de beperkingen die een kind heeft uit het zijn mogelijkheden op verschillende manieren, bijvoorbeeld door te kijken in plaats van door te wijzen (Coleman et al., 2016; Dahlgren-Sandberg & Liliedahl, 2008; Dhondt et al., 2020; Franco & Butterworth, 1996). Hierom moeten assessment instrumenten alle communicatieve gedragingen bevatten (Wessels, 2021). De groep kinderen met CMB zitten vaak nog in de pre- en vroegverbale fase van communicatie. Er is een gebrek aan gedetailleerde assessment instrumenten voor de pre- en vroegverbale fase van communicatie (Brady et al., 2018). Niet goed passende assessment instrumenten kunnen zorgen voor onderschatting van de communicatieve gedragingen van het kind (Brady et al., 2004; Dhondt et al., 2020).

Huidige onderzoek

Recent wordt steeds meer wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de ontwikkeling en psychometrische eigenschappen van assessment instrumenten (Feldman et al., 2005; Munde et al., 2011; Van der Putten et al., 2017). Desondanks zijn er nog weinig assessment instrumenten beschikbaar die communicatie meten bij kinderen met CMB en specifiek de communicatieve intentie. In dit onderzoek wordt gefocust op de communicatieve intentie, omdat deze ontwikkeling een voorspeller is van de latere taalontwikkeling en nodig is voor de interactie met anderen (Deckers et al., 2019; McCathren, 2000). Een instrument dat mogelijk

geschikt is om de communicatieve intentie in kaart te brengen bij kinderen met CMB, is het Communicatieve Intentie Onderzoek (CIO). Er zijn verschillende eigenschappen van het CIO waardoor dit instrument mogelijk geschikt is. Het CIO doet nagenoeg geen beroep op gesproken taal en neemt het non-verbale gedragingen mee. De scoring volgt het gedrag van het kind en er wordt geen druk uitgeoefend om te communiceren. Als laatste zijn observatie items geïnccludeerd die kunnen wijzen op een afwijkende of pathologische ontwikkeling (Van der Meulen et al., 2013). Uit eerder onderzoek is gebleken dat het CIO betrouwbaar en valide is bij kinderen zonder vermoeden van een taal- of communicatieprobleem (Egberink et al., 2013; Van der Meulen et al., 2013). Er is niet onderzocht wat de psychometrische eigenschappen zijn bij de specifieke groep van kinderen met CMB. Dit onderzoek richt zich om die reden op de betrouwbaarheid en constructvaliditeit van het CIO bij kinderen met CMB. Daarnaast is de groep kinderen met CMB een heterogene groep, waardoor niet zeker is dat goede resultaten voor de gehele groep ook voor subgroepen, zoals de groep kinderen met CMB en een ernstige motorische beperking gelden. Het is dan ook van belang dat er gekeken wordt naar mogelijke verschillen tussen subgroepen (Evers et al., 2010). In dit onderzoek wordt daarom ook gekeken naar verschillen tussen kinderen met CMB met en zonder een ernstige motorische beperking. De volgende onderzoeksvragen staan centraal in dit onderzoek:

- Wat is de betrouwbaarheid en constructvaliditeit van het Communicatieve Intentie Onderzoek (CIO) bij kinderen met CMB?
- Zijn er verschillen in de factor structuur van het Communicatieve Intentie Onderzoek (CIO) tussen kinderen met CMB met en zonder een motorische beperking?
- Is er sprake van item bias van het Communicatieve Intentie Onderzoek (CIO) bij kinderen met CMB met en zonder een motorische beperking?

Methode

Populatie en steekproef

In dit onderzoek zijn de afnamegegevens van het CIO tussen november 2015 en juni 2021 gebruikt. Data van 155 kinderen met CMB tussen 0-23 jaar die ondersteuning kregen van stichting Milo, zijn geïnccludeerd in dit onderzoek. Stichting Milo is gespecialiseerd in assessment en behandeling bij kinderen en jongvolwassenen met CMB (Redactie Stichting Milo, 2021). Binnen de data is gekeken naar de totale groep van kinderen met CMB. Om de factorstructuur te vergelijken en te kijken naar eventuele item bias is de groep kinderen met

CMB onderverdeeld in een groep kinderen met een motorische beperking en een groep kinderen zonder een motorische beperking.

De groep kinderen met een motorische beperking is bepaald door te kijken naar scores op de subschaal Motorische Vaardigheden van de Vineland Screener. De vragen bij de subschaal Motorische Vaardigheden gaan over het bewegen en uitvoeren van handelingen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen grove en fijne motorische vaardigheden. Deze subschaal bestaat in totaal uit 18 vragen die op een driepuntsschaal (ja (2), soms (1), nee (0)) gescoord worden (Scholte et al., 2008). Bij 92 van de 155 geïncludeerde kinderen waren scores op de Vineland Screener beschikbaar. Wanneer de score op de subschaal Motorische Vaardigheden lager was dan 8, behoorde de participant tot de groep kinderen met een motorische beperking. Een score lager dan 8 hield in dat een kind niet kon lopen of geen kleine dingen kon vastpakken (Nakken & Vlaskamp, 2007; Scholte et al., 2008; Wessels, 2021). Dit was het geval bij 22 van de 92 respondenten. Bij 60 van de 155 respondenten waren geen gegevens van de Vineland Screener beschikbaar. Om de anonimiteit te waarborgen, had de onderzoeker van dit onderzoek geen toegang tot de dossiers. Bij deze 60 respondenten heeft daarom een medewerker van Stichting Milo gekeken in de dossiers of er sprake was van motorische problemen en wat deze motorische problemen inhielden. De medewerker heeft hierbij gelet op dezelfde criteria als de Vineland, namelijk of een kind kon lopen of kleine dingen kon vastpakken. 8 van de 60 respondenten behoorden op basis van hun dossier bij de groep kinderen met een motorische beperking. In totaal behoorden 30 kinderen tot de groep kinderen met een motorische beperking en 122 kinderen tot de groep kinderen zonder een motorische beperking. Van drie respondenten was onbekend of ze een motorische beperking hadden. Deze respondenten zijn niet meegenomen bij de verdeling van de groepen.

Instrument

CIO

Het CIO is een observatielijst, bruikbaar voor kinderen in de pre- of vroegverbale fase. Het is ontwikkeld voor kinderen waarvan vermoed wordt dat de communicatie zich afwijkend ontwikkelt. Het CIO meet het niveau en de kwaliteit van de ontwikkeling van de communicatieve intentie bij kinderen in de pre- of vroegverbale fase. Daarnaast kunnen belemmerende en stimulerende factoren in de communicatie met de ouder geïdentificeerd worden door de interactie tussen ouder en kind te observeren. Door middel van speelgoed, zoals een dokterskoffertje of een babypop met flesje, wordt de communicatieve intentie van kinderen en interactie uitgelokt (Van der Meulen et al., 2013).

Het CIO bestaat uit twee delen. Het eerste deel brengt het gedrag van het kind in kaart. Dit gedeelte bestaat uit de subschalen Conditie, Vormen (receptieve en productief), Functies en Communicatieve regels (begrijpen en gebruiken). Bij de subschaal Conditie gaat het om zowel positieve als negatieve aspecten van het gedrag van een kind die bepalend zijn voor de taalontwikkeling. In deze subschaal wordt onderscheid gemaakt tussen items over de kwaliteit van het contact, conceptvorming, gedragsobservaties, gerichte aandacht, klankvorming en imitatiegedrag. Bij de subschaal Vormen gaat het om kunnen begrijpen van en zelf gebruiken van vormen van communicatie. Bij de subschaal Functies gaat het om communicatieve functies waarmee een kind communicatieve doelen zoals verweer, verkrijgen, sociale interactie en informatieverwerking kan bereiken. In deze subschaal wordt onderscheid gemaakt tussen items over controle, expressie van emotie en representatie (zoals aandacht vragen of antwoord geven). Bij de subschaal Communicatieve regels gaat het om het gedrag van een kind in interactie met anderen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het begrijpen en gebruiken van communicatieve regels. Het tweede deel van het CIO, Ouderlijke Ondersteuning, kijkt naar het initiatief van de ouder tot interactie en naar de reactie van de ouder op initiatieven van het kind (Van der Meulen et al., 2013). Bij sommige items van de subschalen worden voorbeelden gegeven, zoals “vraagt hoe dingen heten met ‘isseda?’ of met gebaar”. In Tabel 1 staat per subschaal een voorbeelditem.

Tabel 1

Voorbeelditem per subschaal

Subschaal (aantal items)	Voorbeelditem
Conditie (21)	“Klankvorming verloopt moeizaam.”
Vormen (25)	“Taalbegrip lijkt te wisselen van moment tot moment.”
Functies (10)	“Vraagt aandacht voor handeling/object.”
Communicatieve Regels (16)	“Participeert in interactie.”
Ouderlijke Ondersteuning (19)	“De ouder reageert op verbale communicatie van het kind.”

Het gedrag van het kind wordt gescoord met een dichotome scoring (ja/nee). In de vragenlijst staan alle antwoorden waarop één punt kan worden gescoord in de eerste kolom. De subschaal Ouderlijke Ondersteuning wordt gescoord in: niet (1), incidenteel (2) en regelmatig (3). De scoring wordt direct tijdens de afname uitgevoerd. Er kunnen twee hoofdscores berekend worden, namelijk de CIO-Kernscore en de Ouderlijke Ondersteuning bij communicatief gedrag. De CIO-Kernscore bestaat uit de totaalscores van de subschalen Conditie, Vormen, Functies en Communicatieve Regels. De maximale score die op de CIO-Kernscore gehaald kan worden is 91, het totaal aantal items van de subschalen Conditie, Vormen, Functies en Communicatieve Regels. De maximale score die op Ouderlijke Ondersteuning gehaald kan worden is 57, de 19 items binnen de subschaal keer 3 (Van der Meulen et al., 2013).

Het CIO heeft een positieve COTAN-beoordeling gekregen op basis van het beschreven onderzoek in de handleiding bij de populatie van kinderen zonder een vermoeden van een taal- of communicatieprobleem (Egberink et al., 2013). Het instrument is in 2009 genormeerd voor kinderen tussen de 1;4 en 2;5 jaar (Van der Meulen et al., 2013). De betrouwbaarheid en begripsvaliditeit waren volgens COTAN voldoende. Daarnaast waren de CIO-Kernscore en subschalen intern consistent. De correlatie tussen een item en de totaalscore was overwegend positief (Egberink et al., 2013). De psychometrische eigenschappen zijn nog niet onderzocht voor kinderen met het vermoeden van een taal- of communicatieprobleem.

Procedure

Het CIO wordt standaard afgenomen bij jeugdigen tussen 0 en 23 jaar wanneer ze aangemeld worden bij Stichting Milo. Het CIO is afgenomen in een gestandaardiseerde, speelse onderzoekssituatie. Het assessment is niet gestuurd door de volgorde van de items, maar door de gedragingen van het kind tijdens de spelsessies met het testmateriaal (Van der Meulen et al., 2013). Bij meerdere afnames van de CIO en de Vineland Screener is alleen de eerste meting meegenomen in de analyses.

Ethische aspecten

De ouders van de kinderen hebben toestemming gegeven voor gebruik van de data van hun kind voor onderzoek. In de zorgovereenkomst die ouders hebben getekend, zijn de ouders hierover geïnformeerd. De data zijn volledig anoniem verwerkt volgens de AVG-richtlijnen. De onderzoeker heeft daarnaast een geheimhoudingsverklaring ondertekend. De data zijn opgeslagen op een beveiligde server van Stichting Milo. Alleen volledig anonieme data zijn gedeeld via een beveiligd kanaal in Microsoft Teams. De data zijn retrospectief en verzameld

als onderdeel van de behandeling, waardoor er geen extra inzet of inspanning van ouders en kinderen is gevraagd. Hierdoor was toestemming van de ethische commissie niet nodig.

Data-analyse

Voor de analyses is de Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versie 26 gebruikt. In de analyses wordt eerst gekeken naar de totale groep kinderen met CMB en daarna naar de vergelijking tussen de groep kinderen met CMB en met en zonder een motorische beperking.

Missende data

Bij missende data is allereerst gekeken naar het percentage totaal missende data per respondent. Conform het onderzoek van Wessels et al. (2021) zijn respondenten met meer dan 10% missende data op het totaal aantal items uitgesloten van de analyse. Van de 155 oorspronkelijk geïnccludeerde respondenten, zijn acht respondenten (5.2%) om deze reden uitgesloten van de analyses. Hiervan behoorden drie respondenten tot de groep kinderen met een motorische beperking. Uitzondering op het uitsluiten van respondenten waren negen respondenten waarbij de meer dan 10% missende data werden veroorzaakt doordat een gehele subschaal miste. Bij deze respondenten is alleen de missende subschaal niet meegenomen en de rest van de data wel geanalyseerd. Daarnaast is gekeken naar de missende items per subschaal. Respondenten met meer dan 10% missende data op een subschaal zijn uitgesloten van analyses op die specifieke subschaal. In Tabel 2 staat beschreven hoeveel respondenten in totaal per subschaal zijn geïnccludeerd in de analyses (kolom 2) en hoeveel respondenten daarvan per subgroep zijn geïnccludeerd (kolom 3 en 4). Vanwege missende data op bepaalde subschalen verschillen de geïnccludeerde respondenten per subschaal van het totaal aantal geïnccludeerde respondenten. Zo zijn bij de subschaal *Conditie* 142 van de 147 respondenten meegenomen in de analyses. Op overige missende data zijn “mean imputation” toegepast. Hierbij wordt het gemiddelde van een item ingevuld op plekken waar data missen (Cohen, 2003; Patrician, 2002). Van de 147 respondenten meegenomen in de analyses behoren 27 respondenten tot de groep kinderen met een motorische beperking en 117 respondenten tot de groep kinderen zonder een motorische beperking. Van drie respondenten is onbekend of ze een motorische beperking hebben.

Tabel 2
Steekproef per subschaal van de CIO

Subschaal	CMB (n)	Geen motorische beperking (n)	Motorische beperking (n)
Condities	142	113	27
Vormen	142	113	26
Functies	136	108	25
Communicatieve Regels	139	110	26
Ouderlijke Ondersteuning	134	106	25

Noot. De groep kinderen met en zonder een motorische beperking vormen samen de groep kinderen met CMB.

Betrouwbaarheid

Het gemiddelde, de standaarddeviatie en range per subschaal is berekend voor de gehele groep kinderen met CMB. Daarnaast is het gemiddelde, de standaarddeviatie en range per subschaal berekend voor de groep kinderen met CMB met en zonder een motorische beperking. Deze twee groepen zijn met elkaar vergeleken.

De betrouwbaarheid per subschaal is geschat met Cronbach's alfa. Cronbach's alfa meet de interne consistentie van een test door gebruik te maken van de covariantie tussen de items. Op deze manier geeft Cronbach's alfa de ondergrens aan van de betrouwbaarheid van een test. Omdat Cronbach's alfa gebruik maakt van de covariantie tussen de items, is variatie in scores nodig om Cronbach's alfa te kunnen berekenen (Carmines & Zeller, 1979). Allereerst is Cronbach's alfa berekend voor de gehele groep kinderen met CMB en daarna voor de groep kinderen met CMB met en zonder een motorische beperking. De betrouwbaarheid wordt goed bevonden als Cronbach's alfa .80 of hoger is, voldoende als Cronbach's alfa tussen de .70 en .80 ligt en onvoldoende als Cronbach's alfa .70 of lager is (Evers et al., 2013; Evers et al., 2010).

Itemkenmerken

De itempopulariteit is geanalyseerd door te kijken naar de proportie positieve score. Deze proportie is alleen berekend voor de subgroepen kinderen met CMB met en zonder een motorische beperking, omdat het hierbij relevant was om eventuele verschillen tussen de groepen te bestuderen. Een positieve score is een score met een positieve waardering in de richting van communicatieve intentie. Bij het ene item is een ja-score een positieve scoring, omdat dit gedrag is wat men wil zien, zoals "participeert in interactie". De andere keer is een

nee-score een positieve score, wanneer zorgwekkende gedragingen afwezig zijn, zoals “overwegend stereotype gedrag”. In Bijlage A Tabel 1.1 tot en met Tabel 1.5 staat per item per subschaal weergegeven of een ja of een nee-score een positieve score is. Een item heeft weinig discriminerend vermogen bij een proportie positieve score van minder dan .10 of meer dan .90 (Nunnally, 1978). Voor de subschaal Ouderlijke Ondersteuning zijn gemiddelde itemscores in plaats van proportie positieve scores gegeven. Deze subschaal maakt namelijk gebruik van een ordinale driepuntsschaal. Bij deze subschaal is een score hoog wanneer het gemiddelde groter of gelijk aan 2.6 is. Uit eerder onderzoek bij kinderen zonder een vermoeden van een taal- of communicatieprobleem is namelijk gebleken dat de gemiddelden op de subschaal Ouderlijke Ondersteuning scheef verdeeld zijn, waarbij alle scores boven de 2.5 liggen (Van der Meulen et al., 2013). Om deze reden is een item hoog wanneer het gemiddelde groter of gelijk aan 2.6 is. Afgerond is de score dan 3, dit geeft aan dat ouders de gedragingen regelmatig toepasten.

Om te analyseren of de items hetzelfde betekenen voor beide subgroepen, zijn de proportie positieve scores geanalyseerd. Per subschaal zijn de items gescoord van lage tot hoge proportie positieve score. De ranking van beide groepen is met elkaar vergeleken zoals in Wessels et al. (2021). De verwachting is dat de groep kinderen met een motorische beperking dezelfde ranking zal hebben als de groep kinderen zonder motorische beperking. De items van het CIO meten namelijk communicatie en niet specifiek motorische vaardigheden. (Van der Meulen et al., 2013).

Constructvaliditeit

De constructvaliditeit is allereerst getoetst door middel van de “Oblique Multiple Group” methode (OMG-methode) (Stuive et al., 2008). De OMG-methode is een vorm van confirmatieve factoranalyse, waarbij gekeken wordt of een item sterker correleert met de subschaal waaraan het item is toegewezen dan met een andere subschaal. Wanneer dit het geval is, is een item juist toegewezen. Wanneer een item sterker correleert met een andere subschaal, is dit een indicatie dat dit item wellicht beter past bij een andere subschaal (Stuive et al., 2008). Stuive en collega’s (2008) suggereren dat de OMG-methode even goed of zelfs beter is in situaties waarbij alleen gekeken wordt of de data de factoren ondersteunen, dan meer complexe technieken. Hiervoor zijn correlaties per subschaal berekend met de Spearman’s rho. De Spearman’s rho is een manier om samenhang te berekenen wanneer er sprake is van ordinale variabelen. Het berekent correlaties op de rangorde in plaats van op de data. Voor berekening van de correlaties is variatie in scores noodzakelijk (Spearman, 2010). De items uit de subschalen uit het onderzoek zijn ordinale variabelen. Daarom is gekozen

voor Spearman's rho. Allereerst zijn de correlaties berekend voor de groep kinderen met CMB en daarna voor de subgroepen van kinderen met en zonder een motorische beperking.

Daarnaast zijn item-restcorrelaties berekend per subschaal. Allereerst voor de gehele groep kinderen met CMB en daarna voor de subgroepen van kinderen met en zonder een ernstige motorische beperking. Bij het maken van het CIO is geprobeerd homogene schalen te maken, waarbij de items allemaal dezelfde eigenschap meten. Dit betekent dat de items binnen een subschaal positief met elkaar moeten correleren. De item-restcorrelaties zijn voldoende met een r_{ir} -waarde tussen de .20 en .29 en goed bij een waarde van .30 of hoger (Evers et al., 2010). De item-restcorrelatie zijn weergegeven in een overzicht met de range van de correlaties, de gemiddelde correlatie en het aantal negatieve correlaties per subschaal, zoals in Van der Meulen et al. (2013).

Tevens zijn de correlaties tussen de subschalen berekend met de Pearson correlatie. De Pearson correlatie is een manier om lineaire samenhang tussen twee interval variabelen te meten. (Agresti, 2018). De totaalscores op de subschalen zijn interval variabelen. Daarom is gekozen voor deze methode. De correlaties zijn allereerst berekend voor de gehele groep kinderen met CMB en daarna voor de subgroepen van kinderen met en zonder een ernstige motorische beperking. Verwacht wordt dat de subschalen die de CIO-Kernscore vormen (Conditie, Vormen, Functies, Communicatieve Regels) sterk met elkaar correleren. Deze subschalen meten namelijk samen de factor "communicatieve intentie". Daarnaast wordt verwacht dat de subschalen minder sterk correleren met de subschaal Ouderlijke Ondersteuning. Dit is namelijk een andere factor. De verwachting is dat subschaal Ouderlijke Ondersteuning enigszins correleert met de andere subschalen. Ouders kunnen hun kind waarschijnlijk beter ondersteunen wanneer de communicatieve intentie van het kind meer is ontwikkeld (Stuive et al., 2008; Van der Meulen et al., 2013). In Tabel 3 staan de gehanteerde correlatiecoëfficiënten met interpretatie weergegeven.

Tabel 3*Correlatiecoëfficiënten met interpretatie*

Correlatie	Interpretatie
0.00 – 0.30	Nauwelijks of geen correlatie
0.30 – 0.50	Zwakke correlatie
0.50 – 0.70	Middelmatige correlatie
0.70 – 0.90	Sterke correlatie
0.90 – 1.00	Zeer sterke correlatie

Noot Gebaseerd op Mukaka (2012), Rosenthal (1996) en Akoglu (2018).

Resultaten

Betrouwbaarheid

In Tabel 4 zijn het gemiddelde, de standaarddeviatie, range en Cronbach's alfa per subschaal beschreven voor de CMB-groep. De Cronbach's alfa waardes voor de CMB-groep zijn voor alle subschalen .81 of hoger. De betrouwbaarheid voor alle subschalen kunnen gezien worden als goed, want alle waarden zijn hoger dan .80. Item 21 van de subschaal Vormen ("Communiqueert non-verbaal.") is niet meegenomen in de analyses, omdat er geen variatie in scores was; alle respondenten hadden op dit item een positieve score (ja-score).

Tabel 3

Gemiddelde, standaarddeviatie, range en Cronbach's alfa per subschaal voor de totale CMB-groep

Subschalen (items)	CMB			
	Gemiddelde	SD	Range	Cronbach's alfa
CO (21) <i>n</i> = 142	13.78	4.12	4-21	.815
VM (25) <i>n</i> = 142	14.64	5.49	4-25	.879
FN (10) <i>n</i> = 136	4.45	2.67	0-10	.807
CR (16) <i>n</i> = 139	11.37	3.99	1-16	.861
OO (19) <i>n</i> = 134	50.18	6.10	27 – 57	.889

Noot. De *n* verschilt per subschaal vanwege missende data. CO = Conditities, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels, OO = Ouderlijke Ondersteuning en SD = Standaarddeviatie.

Voor zowel de groep kinderen zonder motorische beperking als de groep kinderen met een motorische beperking zijn de betrouwbaarheid, standaarddeviatie, range en Cronbach's alfa per subschaal beschreven in Tabel 5. Te zien is dat de groep kinderen met een motorische beperking lagere gemiddelden en standaarddeviaties heeft op de verschillende subschalen dan de groep kinderen zonder motorische beperking. De subschaal Ouderlijke Ondersteuning is een uitzondering. Op deze subschaal zijn de gemiddelden en standaarddeviaties tussen beide groepen vergelijkbaar. Daarnaast heeft de groep kinderen met een motorische beperking een kleinere range op nagenoeg alle subschalen, behalve de subschaal Functies.

De Cronbach's alfa waarden zijn voor de groep kinderen zonder een motorische beperking .79 of hoger. Dit geeft aan dat de betrouwbaarheid van de subschalen voor de groep kinderen zonder motorische beperking goed is. De Cronbach's alfa waarden voor de groep kinderen met een motorische beperking liggen lager en zijn voor alle subschalen .61 of hoger. De betrouwbaarheid van bijna alle subschalen van het CIO is voor de groep kinderen met een motorische beperking voldoende, afgezien van de subschaal Vormen waarvan de betrouwbaarheid onvoldoende is. Op de subschaal Ouderlijke Ondersteuning zijn de

Cronbach's alfa waardes tussen de groep kinderen zonder en met een motorische beperking vergelijkbaar en goed bevonden. Bij zowel de groep kinderen zonder en met een motorische beperking is item 21 ("Communiqueert non-verbaal.") van de subschaal Vormen niet meegenomen in de analyses, omdat er geen variatie in scores was; alle respondenten hadden op dit item een positieve score (ja-score). Bij de groep kinderen met een motorische beperking zijn bij de subschaal Conditie in totaal vier items niet meegenomen, vanwege geen variatie in scores. Op item 4 ("Het kind merkt veranderingen/gebeurtenissen niet op.") en item 11 ("Blokkeert als imitatie wordt gevraagd, of keert zich ervan af.") hadden alle respondenten een positieve score (nee-score) en op item 19 ("De klankvorming verloopt moeizaam.") en item 20 ("Opvallend beperkte klankdifferentiatie.") hadden alle respondenten een negatieve score (ja-score). Bij de subschaal Vormen zijn naast item 21 ("Communiqueert non-verbaal.") nog twee items niet meegenomen in de analyses. Op item 10 ("Communiqueert in tweewoordzinnen.") en item 14 ("Gebruikt woorden uit verbale prompt.") hadden alle respondenten een negatieve score (nee-score). Bij de subschaal Communicatieve Regels is item 14 ("Houdt interactiepogingen van de ander af.") niet meegenomen, omdat alle respondenten hierop een positieve score hadden (nee-score).

Tabel 4

Gemiddelde, standaarddeviatie en range en Cronbach's alfa per subschaal en subgroep

Subschaal n (items)	Groepen							
	Geen motorische beperking				Motorische beperking			
	Gemiddeld e	SD	Rang e	Cronbach' s alfa	Gemiddeld e	SD	Rang e	Cronbach' s alfa
CO (21) $n^a = 113$ $n^b = 27$	14.37	4.1	4-21	.821	11.54	2.9	6-18	.699
		3				5		
VM (25) $n^a = 113$ $n^b = 26$	14.82	5.2	5-25	.874	10.31	2.8	7-18	.608
		4				2		
FN (10) $n^a = 108$ $n^b = 25$	4.95	2.5	1-10	.793	2.92	1.6	1-9	.716
		6				8		
CR (16) $n^a = 110$ $n^b = 26$	11.90	3.9	1-16	.879	10.75	2.9	4-16	.734
		6				5		
OO (19) $n^a = 106$ $n^b = 25$	49.66	6.4	27- 57	.894	49.88	6.1	35-57	.879
		7				2		

Noot. De n waardes verschillen per subschaal vanwege missende data. CO = Conditie, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels, OO = Ouderlijke Ondersteuning en SD = Standaarddeviatie.

^a Aantal kinderen zonder motorische beperking. ^b Aantal kinderen met een motorische beperking.

Itemkenmerken

Itempopulariteit.

De itempopulariteit is bepaald aan de hand van de proportie kinderen die een positieve score hadden op een item. In Bijlage A Tabel 1.1 tot en met Tabel 1.5 staan de proporties per item voor elke subschaal en per subgroep en staat tevens vermeld of een ja-of een nee-score een positieve score is. Voor de subschaal Ouderlijke Ondersteuning (OO) geeft de tabel de gemiddelde item-scores. Er zijn tien items waarvoor de proportie positieve score in beide groepen hoger is dan .90. Dit is het geval voor item CO4 (“Het kind merkt veranderingen/gebeurtenissen niet op.”), item CO11 (“Blokkeert als imitatie wordt gevraagd, of keert zich ervan af.”), item VM2 (“Reageert op veelgebruikte sterk getrainde taal.”), item VM21 (“Communiqueert non-verbaal.”), item VM24 (“Gebruikt expressie in gezicht, houding.”) en item FN1 (“Geeft aan dat hij/zij iets wil (hebben).”). Voor de groep kinderen zonder motorische beperking heeft item CO7 (“Heeft eigenlijk geen aandacht voor het spel materiaal.”) tevens weinig onderscheidend vermogen. Voor de groep kinderen met een motorische beperking hebben item CR1 (“Wendt lichaam af.”) en item CR 14 (“Houdt interactiepogingen van de ander af.”) een score boven de .90 en weinig onderscheidend vermogen. Voor de groep kinderen met een motorische beperking is de proportie positieve score lager dan .10 voor 16 items, namelijk item CO19 (“De klankvorming verloopt moeizaam.”), item CO20 (“Opvallend beperkte klankdifferentiatie.”), item VM 9 (“Communiqueert in meerwoordzinnen.”), item VM10 (“Communiqueert in tweewoordzinnen.”), item VM11 (“Communiqueert in tweewoordzinnen met gestures.”), item VM 12 (“Communiqueert in eenwoordzinnen met gesture.”), item VM13 (“Communiqueert in woorden.”), item VM14 (“Gebruikt woorden uit verbale prompt.”), item VM15 (“Vult aan: dat is...”), item VM18 (“Klanknabootsende geluiden.”), item FN5 (“Benoemt uit zichzelf objecten/dieren/personen.”), item FN6 (“Geeft uit zichzelf commentaar.”), item FN7 (“Benoemt uit zichzelf acties/gebeurtenissen.”), item FN8 (“Geeft uit zichzelf bezitsrelaties aan.”), item FN9 (“Vraagt hoe dingen heten.”) en item FN10 (“Geeft uit zichzelf eigenschap aan.”). Dit geeft aan dat deze items weinig onderscheidend vermogen hebben voor de groep kinderen met een motorische beperking.

Bij de subschaal Ouderlijke Ondersteuning zaten opvallende verschillen in het gemiddelde op items tussen de groep kinderen zonder en met een motorische beperking. Op item 2 (“De ouder geeft antwoord aan het kind.”) en item 6 (“De ouder reageert op verbale communicatie van het kind”) hadden kinderen met een motorische beperking een lager gemiddelde en op item 13 (“De ouder vermijdt het stellen van veel vragen.”) en item 14 (“De

ouder vermijdt commando's.") kinderen zonder een motorische beperking. Daarnaast had de groep kinderen zonder een motorische beperking op 12 items (63.2%) hoge scores met gemiddelden boven de 2.6. In de groep kinderen met een motorische beperking waren dit 11 items (57.9%). Alle items in beide groepen hadden een gemiddelde boven de 2.17. Dit geeft aan dat alle ouders de items van Ouderlijke Ondersteuning minimaal incidenteel toepasten.

Itemranking.

De proportie positieve scores van beide groepen zijn gescoord van lage tot hoge proportie positieve score. De ranking van beide groepen is met elkaar vergeleken. De ranking is te zien in Bijlage A Tabel 1.1 tot en met Tabel 1.5. Op alle subschalen zijn verschillen in de ranking tussen de groep kinderen zonder en groep kinderen met een motorische beperking. Bij sommige items had de groep kinderen zonder motorische beperking een lagere ranking en bij andere items de groep kinderen met een motorische beperking. In Tabel 6 is het verschil in ranking te zien bij items met een verschil van 3 of meer (Functies), 4 of meer (Communicatieve Regels), 5 of meer (Ouderlijke Ondersteuning), 6 of meer (Conditie) of 7 of meer (Vormen). Deze scheiding is gemaakt aan de hand van het aantal items die een subschaal had. Een lagere ranking staat voor minder respondenten die positief scoorden op dit item.

Tabel 5

Verschillen in ranking tussen de groep kinderen met en zonder een motorische beperking.

Laagste ranking voor groep zonder motorische beperking		
Item	Vershil in ranking (maximale mogelijke verschil in ranking)	Beschrijving item
CO2	6 (20)	Oogcontact is overwegend heel kort.
FN8	5 (9)	Geeft uit zichzelf bezitsrelaties aan.
CR1	4 (15)	Wendt lichaam af.
CR12	8/9 (15)	Is erg dominant in het beurtgedrag.
OO11	5 (18)	De ouder laat ook duidelijk emoties zien in het delen van plezier, enthousiasme en opwindning.
OO13	6/7 (18)	De ouder vermijdt het stellen van veel vragen.
OO14	5/6 (18)	De ouder vermijdt commando's.
Laagste ranking voor groep kinderen met een motorische beperking		
Item	Vershil in ranking (maximale mogelijke verschil in ranking)	Beschrijving item
CO9	6 (20)	Imiteert spontaan.
CO10	7/8 (20)	Imiteert op verzoek.
CR3	15 (15)	Er is gezamenlijke aandacht.
CR8	8 (15)	Trekt de aandacht tot zich met communicatieve middelen.
OO2	9 (18)	De ouder geeft antwoord aan het kind.
OO6	6 (18)	De ouder reageert op verbale communicatie van het kind.

Noot. De ranking is gemaakt door de items te nummeren van laagste proportie positieve score tot hoogste proportie positieve score. Sommige items hebben dezelfde proportie positieve score en dezelfde ranking. Items in de tabel hebben een verschil gelijk of groter dan 3 (FN), 4 (CR), 5 (OO), 6 (CO) of 7 (VM). CO = Conditie, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels en OO = Ouderlijke Ondersteuning.

Constructvaliditeit

Correlaties tussen subschalen

In Tabel 7 staan de correlaties tussen de verschillende subschalen voor de totale CMB-groep vermeld. Zoals te zien is, correleren de vier subschalen die samen de CIO-Kernscore vormen (Conditie, Vormen, Functies en Communicatieve Regels) zwak met de subschaal Ouderlijke Ondersteuning. Onderling correleren de vier subschalen die samen de CIO-Kernscore vormen middelmatig tot sterk met elkaar. De subschalen Conditie en Vormen en de subschalen Communicatieve regels en Conditie correleren sterk met elkaar.

Tabel 6

Correlaties tussen de verschillende subschalen voor de totale CMB-groep

Subschalen	Subschalen				
	Conditie	Vormen	Functies	Communicatieve regels	Ouderlijke Ondersteuning
Conditie	1	.737**	.642**	.761**	.364**
Vormen	.737**	1	.774**	.647**	.357**
Functies	.642**	.774**	1	.588**	.365**
Communicatieve regels	.761**	.647*	.588*	1	.306**
Ouderlijke Ondersteuning	.364**	.357**	.365**	.306**	1

Noot. De subschalen Conditie, Vormen, Functies en Communicatieve regels vormen samen de CIO-Kernscore.

* $p < .05$ (two tailed); ** $p < .01$ (two-tailed).

In Tabel 8 zijn de correlaties weergegeven tussen de verschillende subschalen voor de groep kinderen zonder en met een motorische beperking. Zoals te zien is, correleren de vier subschalen die samen de CIO-Kernscore vormen (Conditie, Vormen, Functies en Communicatieve Regels) bij de groep kinderen zonder motorische beperking zwak met de subschaal Ouderlijke Ondersteuning. Onderling correleren de vier subschalen die samen de CIO-Kernscore vormen middelmatig tot sterk met elkaar. De subschalen Conditie en Vormen, Vormen en Functies en Communicatieve regels en Conditie correleren sterk met elkaar. Bij de groep kinderen met een motorische beperking correleren alle subschalen zwakker met elkaar dan bij de groep kinderen zonder een motorische beperking. De vier

subschalen die samen de CIO-Kernscore vormen (Condities, Vormen, Functies en Communicatieve Regels) correleren niet tot nauwelijks met de subschaal Ouderlijke Ondersteuning. Onderling correleren de vier subschalen die samen de CIO-Kernscore vormen zwak tot middelmatig met elkaar. De subschalen Condities en Vormen en Communicatieve regels en Vormen correleren zwak met elkaar.

Tabel 8

Correlaties tussen de verschillende subschalen voor de groep zonder motorische beperking (boven het diagonaal) en de groep met motorische beperking (onder het diagonaal)

Subschalen	Subschalen				
	Condities	Vormen	Functies	Communicatieve regels	Ouderlijke Ondersteuning
Condities	1	.728**	.623**	.781**	.466**
Vormen	.489*	1	.759**	.592**	.425**
Functies	.523**	.660**	1	.664**	.430**
Communicatieve regels	.617**	.496*	.521*	1	.375**
Ouderlijke Ondersteuning	.005	.234	.299	-.044	1

Noot. De subschalen Condities, Vormen, Functies en Communicatieve regels vormen samen de CIO-Kernscore.

* $p < .05$ (two tailed); ** $p < .01$ (two-tailed).

Item-restcorrelaties

Tabel 9 geeft een samenvatting van de gevonden waarden van de item-restcorrelaties bij de totale CMB-groep. De item-restcorrelaties zijn overwegend positief. Daarnaast is het gemiddelde van de item-restcorrelaties voor alle subschalen goed, omdat de scores boven de .30 zijn. Afgezien van de subschaal Ouderlijke Ondersteuning, hebben daarnaast alle subschalen een minimum item-restcorrelatie onder de .20, afgezien van de subschaal Ouderlijke Ondersteuning. Dit geeft aan dat al deze subschalen minimaal één item hebben met nauwelijks tot geen correlatie met de toegewezen subschaal. De volledige item-restcorrelaties staan in Bijlage B Tabel 1.1.

Tabel 9*Samenvatting item-restcorrelaties per subschaal voor de totale CMB-groep.*

Subschaal	Statistiek	Item-restcorrelatie
CO (17)	Gemiddeld	.375
	Minimum	.111
	Maximum	.712
	Aantal negatief	1
VM (22)	Gemiddeld	.445
	Minimum	.133
	Maximum	.701
	Aantal negatief	0
FN (10)	Gemiddeld	.473
	Minimum	.004
	Maximum	.670
	Aantal negatief	0
CR (16)	Gemiddeld	.505
	Minimum	.072
	Maximum	.657
	Aantal negatief	0
OO (19)	Gemiddeld	.519
	Minimum	.350
	Maximum	.643
	Aantal negatief	0

Noot. CO = Conditie, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels en OO = Ouderlijke Ondersteuning.

Tabel 10 geeft een samenvatting van de gevonden waarden van de item-restcorrelaties bij de groep kinderen zonder en met een motorische beperking. De item-restcorrelaties zijn overwegend positief. Voor de groep kinderen zonder een motorische beperking is het gemiddelde van de item-restcorrelaties voor alle subschalen goed, omdat de scores boven de .30 zijn. De subschaal Communicatieve Regels heeft een minimum onder de .20 wat aangeeft dat er één item is die zwak tot nauwelijks correleert met de toegewezen subschaal. De volledige item-restcorrelaties staan in Bijlage B Tabel 1.2. De correlaties zijn lager voor de groep kinderen met een motorische beperking. Het gemiddelde van de item-restcorrelaties is voor de subschalen Functies, Communicatieve Regels en Ouderlijke Ondersteuning goed

(boven de .30), voor Vormen voldoende (tussen de .20 en .30) en voor Conditie onvoldoende (onder de .20). Afgezien van de subschaal Functies, hebben alle subschalen een minimum onder de .20, wat aangeeft dat er minimaal één item is die nauwelijks of niet correleert met de toegewezen subschaal. De volledige item-restcorrelaties staan in Bijlage B Tabel 1.3.

Tabel 10
Samenvatting item-restcorrelaties per subschaal en subgroep.

Subschaal	Statistiek	Groepen	
		Geen motorische beperking	Motorische beperking
CO (21)	Gemiddeld	.393	.014
	Minimum	.210	.010
	Maximum	.727	.581
	Aantal negatief	1	1
VM (22)	Gemiddeld	.436	.205
	Minimum	.206	.007
	Maximum	.714	.547
	Aantal negatief	0	3
FN (10)	Gemiddeld	.443	.484
	Minimum	.284	.259
	Maximum	.650	.694
	Aantal negatief	1	1
CR (16)	Gemiddeld	.539	.353
	Minimum	.100	.191
	Maximum	.725	.595
	Aantal negatief	0	2
OO (19)	Gemiddeld	.532	.496
	Minimum	.388	.193
	Maximum	.645	.789
	Aantal negatief	0	0

Noot. CO = Conditie, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels en OO = Ouderlijke Ondersteuning.

CIO-factoren

De items die sterker correleerden met een andere subschaal dan met de toegewezen subschaal staan vermeld in Tabel 11. De correlaties van alle items met de subschalen staan vermeld in Bijlage B Tabel 2.1 tot en met Tabel 2.5. In de totale CMB-groep correleren zeven items (7.7%) sterker met een andere subschaal dan met de toegewezen subschaal. De meeste

items correleren het meest met de subschaal Communicatieve Regels. Opvallend is dat item 21 van Condities (“Mondmotorische mogelijkheden en/of mondstructuur belemmert de klankvorming.”) negatief correleert met zowel de toegewezen subschaal als met andere subschalen.

Tabel 11

Items die sterker correleren met een andere subschaal dan de toegewezen voor de totale CMB-groep

Item	Subschaal waarmee het item sterker correleert dan met de toegewezen subschaal.
VM8.	Condities
CO12*, CO20*.	Vormen
VM2, VM24.	Functies
CO1*, CO2*.	Communicatieve Regels
-	Ouderlijke Ondersteuning

Noot. CO = Condities, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels en OO = Ouderlijke Ondersteuning.

* $p < .05$.

De items die een sterkere correlatie hadden met een andere subschaal dan de toegewezen subschaal staan vermeld in Tabel 12 voor de groep kinderen zonder en met een motorische beperking. De correlaties van alle items met de subschalen staan vermeld in Bijlage B Tabel 3.1 tot en met Tabel 3.5. In de groep kinderen zonder motorische beperking correleren 9 items (9.9%) sterker met een andere subschaal dan met de toegewezen subschaal. In de groep kinderen met een motorische beperking correleren 28 items (30.7%) sterker met een andere subschaal dan met de toegewezen subschaal. De meeste items correleren het meest met de subschaal Communicatieve Regels. Wanneer we de 28 items van de groep kinderen met een motorische beperking vergelijken met de 9 items van de groep kinderen zonder motorische beperking is er overlap bij 3 items. Opvallend is dat voor de groep kinderen zonder motorische problemen item 2 van Condities (“Oogcontact overwegend heel kort.”) en item 1 van Functies (“Geeft aan dat hij/zij iets wil (hebben).”) negatief correleren met de toegewezen subschaal. Voor de groep kinderen met een motorische beperking correleren item 18 (“Klanknabootsende geluiden.”) en item 24 (“Gebruikt expressie in gezicht, houding.”) van Vormen negatief met de toegewezen subschaal.

Tabel 12

Items die sterker correleren met een andere subschaal dan de toegewezen subschaal per groep

Geen motorische beperking	Item	Subschaal waarmee het item sterker correleert dan met de toegewezen subschaal.
	-	Conditie
	CO8*~, CO12*~.	Vormen
	CO4, VM2*.	Functies
	CO1*, CO2*, VM8*, VM24*.	Communicatieve Regels
	FN1~.	Ouderlijke Ondersteuning
Motorische beperking	Item	Subschaal waarmee het item sterker correleert dan met de toegewezen subschaal.
	VM6, VM13, CR13*.	Conditie
	CO9*, CO12~, CR10.	Vormen
	CO13*, CO15*, VM11, VM19*, VM24, CR16*, OO3.	Functies
	CO3, CO16*, VM1*, VM9, VM25, FN5, FN6, FN7, FN10, CR6*.	Communicatieve Regels
	CO8, VM18, VM22*, FN1~, CR12.	Ouderlijke Ondersteuning

Noot. CO = Conditie, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels en OO = Ouderlijke Ondersteuning.

* $p < .05$, ~ geldt voor beide groepen.

Discussie

Conclusie

In dit onderzoek stond de betrouwbaarheid en constructvaliditeit van het CIO bij kinderen met CMB centraal. Daarbij is ook gekeken naar verschillen in factorstructuur en eventuele itembias bij kinderen met CMB met en zonder een ernstige motorische beperking. Uit dit onderzoek bleek dat de betrouwbaarheid van het CIO, gemeten met Cronbach's alfa, goed is. De constructvaliditeit van het CIO, gebaseerd op de Spearman's rho correlatie, is voldoende tot goed. Er bestaan verschillen tussen de groep kinderen zonder en met motorische problemen. De groep kinderen met een motorische beperking had een lagere, maar

voldoende betrouwbaarheid en lagere constructvaliditeit. De constructvaliditeit was zwak tot voldoende voor de groep kinderen met een motorische beperking. Er zijn aanwijzingen dat sommige items te weinig discrimineren, vooral bij de groep kinderen met een motorische beperking. De proportie positieve score is, vooral op de subschaal Vormen en Functies, lager voor de groep kinderen met een motorische beperking dan voor de groep kinderen zonder een motorische beperking.

Discussie

Uit het onderzoek komt een verschil in gemiddelde en range tussen de groep kinderen met en zonder een motorische beperking. De groep kinderen met een motorische beperking heeft lagere gemiddelden en een kleinere range dan de groep kinderen zonder een motorische beperking. Dit verschil kan veroorzaakt worden door het wel of niet hebben van een motorische beperking. De groep kinderen met een motorische beperking heeft mogelijk meer moeite met bijvoorbeeld het spelen met speelgoed. Hierdoor kunnen zij minder de gedragingen laten zien waaruit communicatieve intentie blijkt en wordt bij hen de communicatieve intentie minder uitgelokt. Uit eerder onderzoek blijkt daarnaast dat kinderen met een ernstige motorische beperking meer gelimiteerde communicatieve mogelijkheden hebben (Dhondt et al., 2020). De kleinere range kan verklaard worden door de grootte van de groep. De range neemt toe wanneer de grootte van de groep toeneemt. Er is dan meer kans op kinderen met een lage of een hoge score (Drenth & Sijtsma, 2006). Bij de kinderen met een spraak-taalachterstand, ontwikkelingsachterstand en een ernstige motorische beperking is de kans op meer bijkomende en ernstige beperkingen groter. De verschillende beperkingen bestaan namelijk niet alleen naast elkaar, maar beïnvloeden elkaar ook (Nakken & Vlaskamp, 2007; Parkes et al., 2010; Van der Putten et al., 2017; Vlaskamp, 2005). Hierdoor kan het voor deze groep moeilijk zijn om bijvoorbeeld te reageren op wat iemand zegt en/of om de ander aan te kijken. Opvallend is dat er weinig verschil is tussen de groep kinderen met en zonder een motorische beperking op de subschaal Ouderlijke Ondersteuning. Bij beide groepen ondersteunen ouders hun kind overwegend goed. Dit sluit aan bij eerder onderzoek waaruit bleek dat ouders expert zijn op het gebied van hun kinderen (De Geeter et al., 2002). Zij zien hun kind elke dag in een natuurlijke setting (Feldman et al., 2005). Daarnaast blijkt uit eerder onderzoek dat moeders van een kind met een beperking meer directief en ondersteunend zijn in de interactie; door middel van initiatief nemen tot communiceren, de aandacht trekken, vragen stellen, speelgoed aangeven, complimenteren en het gesprek gaande houden door te reageren op het kind (Pennington & McConachie, 1999; Roach et al., 1998). De hoge scores op de subschaal Ouderlijke Ondersteuning kunnen mogelijk ook veroorzaakt

worden doordat degene die scoort het richting de ouders niet prettig vindt om de ouderlijke ondersteuning laag te scoren.

Vergeleken met eerdere onderzoek van Van der Meulen et al. (2013) bij kinderen zonder een vermoeden van een taal- of communicatieprobleem, komt het gemiddelde en de standaarddeviatie van de CMB-groep overeen met het gemiddelde van de jongste groep kinderen in het normeringsonderzoek (Van der Meulen et al., 2013). Dit kan komen doordat de kinderen in de CMB-groep een communicatieve beperking hebben en minder ver zijn in hun communicatieve ontwikkeling (Dahlgren-Sandberg & Liliedahl, 2008; Olsson, 2005; Parkes et al., 2010; Pennington & McConachie, 1999).

De betrouwbaarheid van de subschalen komt overeen met de betrouwbaarheid van het eerdere onderzoek van Van der Meulen et al. (2013). Net als het huidige onderzoek kwam uit het onderzoek van Van der Meulen et al. (2013) ook een voldoende tot goede betrouwbaarheid van de subschalen. De betrouwbaarheid van de subschaal Functies was in dit onderzoek voldoende en de betrouwbaarheid van de andere subschalen goed (Van der Meulen et al., 2013). De lagere betrouwbaarheid voor de groep kinderen met een motorische beperking in het huidige onderzoek zou verklaard kunnen worden door de grootte van de groep (Drenth & Sijtsma, 2006). Bij een kleinere steekproef is de range namelijk ook kleiner. De groep kinderen met een motorische beperking hebben over het algemeen een hoger minimum en een lager maximum dan de kinderen zonder een motorische beperking. Wanneer er meer variabiliteit is in scores, is de betrouwbaarheid ook hoger (Drenth & Sijtsma, 2006; Lyman, 1998).

De voldoende tot goede constructvaliditeit komt overeen met het eerdere onderzoek van Van der Meulen et al. (2013). Net als uit het huidige onderzoek kwamen uit dit onderzoek ook overwegend positieve item-restcorrelaties met enkele negatieve item-restcorrelaties. Daarnaast komen de in het huidige onderzoek gevonden correlaties tussen de subschalen overeen met de verwachtingen op basis van het eerdere onderzoek van Van der Meulen et al. (2013). Uit dit onderzoek bleek ook dat de vier schalen van de CIO-Kernscore het hoogst met elkaar correleren, omdat deze samen een kernscore vormen. De subschaal Ouderlijke Ondersteuning vormt een aparte subschaal, waardoor deze lager correleert met de andere subschalen (Van der Meulen et al., 2013). Desondanks zou op basis van de literatuur verwacht worden dat de subschaal Ouderlijke Ondersteuning sterker correleert met de andere subschalen. Ouders kunnen hun kind namelijk beter ondersteunen, wanneer de communicatieve intentie van het kind hoger is. Andersom is de communicatieve intentie van een kind hoger wanneer het meer ondersteuning krijgt van de ouders (Stuive et al., 2008; Van

der Meulen et al., 2013). De lagere constructvaliditeit voor de groep kinderen met een motorische beperking kan wederom veroorzaakt worden door de kleinere range. Een kleinere range kan namelijk leiden tot een onderschatting van de correlaties (Drenth & Sijtsma, 2006).

De aanwijzingen dat sommige items te weinig discrimineren, komt gedeeltelijk overeen met het eerdere onderzoek van Van der Meulen et al. (2013). Er waren in dit onderzoek hoge proportie positieve scores op de subschalen Conditie, Vormen, Functies en Communicatieve Regels en hoge gemiddelde item-scores op de subschaal Ouderlijke Ondersteuning. Ook uit het huidige onderzoek kwamen items naar voren met hoge proportie positieve scores, zoals “Het kind merkt veranderingen/gebeurtenissen niet op” en “Gebruikt expressie in gezicht, houding”. Deze items komen overeen met de items met hoge proportie positieve scores uit het onderzoek van Van der Meulen et al. (2013). In het onderzoek van Van der Meulen et al. (2013) zijn meer items met hoge proporties gevonden dan in het huidige onderzoek. De auteurs wijzen deze resultaten toe aan het kleine aantal kinderen met een vermoeden van een taal- of communicatieprobleem in de normale populatie (Van der Meulen et al., 2013). In het huidige onderzoek gaat deze reden niet op, omdat alle kinderen bij stichting Milo taal- of communicatieproblemen hebben (Redactie Stichting Milo, 2021). Daarnaast heeft de groep kinderen met een ernstige motorische beperking relatief veel items met een lage proportie positieve score in plaats van hoge, vooral bij de subschaal Functies en Vormen. De items met een lage proportie positieve score op de subschaal Functies doen allemaal beroep op het uit zichzelf benoemen of vragen, zoals de items: “Benoemt uit zichzelf objecten/dieren/personen” en “Vraagt hoe dingen heten”. De items met een lage proportie positieve score op de subschaal Vormen doen beroep op het communiceren met woorden en een- of tweewoordzinnen, zoals de items: “Communiqueert in meerwoordzinnen” en “Vult aan: dat is...” (Van der Meulen et al., 2013). Deze resultaten komen overeen met eerder onderzoek waarin kinderen met een beperking tevens minder non-verbaal om dingen vroegen en er minder sprake was van de aandacht trekken en meer moeite met gezamenlijke aandacht (Arens et al., 2005; McCathren, 2000). Daarnaast komt het daadwerkelijk communiceren in woorden pas later in de communicatieve ontwikkeling (Rowland, 2011). Kinderen met CMB en een motorische beperking lopen achter in hun communicatieve ontwikkeling, waardoor het te verwachten is dat deze kinderen nog niet met woorden communiceren (Houwen et al., 2016).

Het verschil in ranking tussen beide groepen is tegen de verwachtingen in. Er werd verwacht dat de ranking tussen beide groepen vergelijkbaar zouden zijn, omdat de items communicatieve intentie meten en niet specifieke motorische vaardigheden. De verschillen in

ranking zitten vooral in het maken van oogcontact, imitatie, gezamenlijke aandacht en het trekken van de aandacht. Onderzoek heeft aangetoond dat kinderen met een motorische beperking meer moeite hebben om aandacht te wisselen van de ene naar de andere visuele stimulus (Landry, 1995). Wanneer kinderen zowel een motorische beperking als een spraak- taal- en ontwikkelingsachterstand hebben, hebben ze vaak ook bijkomende beperkingen zoals visuele beperkingen (De Kroon et al., 2019; Parkes et al., 2010). Dit kan verklaren dat deze groep minder oogcontact maakt.

Methodologische Reflectie

Dit onderzoek vergroot de kennis rondom de psychometrische eigenschappen van assessment instrumenten en specifiek het CIO. Een kracht van het onderzoek is dat het uitgevoerd is bij de doelgroep waarop het CIO is gericht, namelijk kinderen en jeugdigen waarvan vermoed wordt dat zij een taal- of communicatieprobleem hebben (Van der Meulen et al., 2013). Het onderzoek sluit aan bij het advies van het COTAN om de constructvaliditeit van het CIO te onderzoeken bij de klinische doelgroep (Egbrink et al., 2013). Daarnaast geeft dit onderzoek aanwijzingen voor het verbeteren van het CIO voor toepassing bij kinderen met CMB en kinderen met een motorische beperking. Als laatste maakt dit onderzoek gebruik van een relatief grote steekproef van kinderen met CMB. Hierdoor zijn de resultaten voor deze groep meer zeker.

Desondanks kent het onderzoek enkele beperkingen. Allereerst bevatte dit onderzoek relatief veel missende data. Een groot deel van de missende data in de subschalen Conditie, Vormen, Functies en Communicatieve Regels werden veroorzaakt doordat het CIO-gebruik maakt van een dichotome scoring en professionals een cirkel tussen de opties ja en nee inzetten. Daarnaast werd het instrument gedurende een gehele sessie ingevuld, waardoor de scoring tijdens de sessie kon veranderen (Van der Meulen et al., 2013). Dit was te zien aan gekras door reeds omcirkelde antwoorden en/of omcirkeling van beide antwoorden. Hierdoor ontstond missende data. Missende data kunnen leiden tot vertekening van de resultaten en de conclusie. Zo kan het zijn dat bijvoorbeeld kinderen met een lage score veel missende data hadden, omdat het bij deze groep lastiger in te vullen is door de subtiele gedragingen (Dahlgren-Sandberg & Liliedahl, 2008; Dhondt et al., 2020; Olsson, 2005; Parkes et al., 2010; Van der Putten et al., 2017). Deze kinderen zijn mogelijk (gedeeltelijk) uit de analyses geëxcludeerd, waardoor er minder spreiding van de scores kan zijn, met als gevolg dat de betrouwbaarheid en de constructvaliditeit lager kunnen zijn. Ten tweede kan er niet met zekerheid gezegd worden dat het CIO precies zoals bedoeld is ingevuld. Het kan zijn dat de

ene professional het CIO anders scoort dan de andere professional. Uit voorgaand onderzoek bleek een redelijke interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, maar de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid is nog onbekend voor de doelgroep van kinderen met CMB (Van der Meulen et al., 2013). Een instrument op basis van observaties is altijd afhankelijk van interpretaties van de persoon die het scoort. Voorkennis en verwachtingen van de persoon die scoort, kan deze scoring beïnvloeden (Hiemstra et al., 2007; Munde et al., 2011). Daarnaast kan de scoring beïnvloed worden door verschillen in afnamecondities (Feldman et al., 2005; Yont et al., 2003). Door de flexibiliteit van het CIO is een goede betrouwbaarheid lastig. Ten derde is alleen data van Stichting Milo gebruikt. Stichting Milo kijkt naar kinderen vanuit de visie dat ieder kind kan communiceren. Deze visie kan invloed hebben op de manier waarop gescoord is en daarmee op de resultaten. De professionals bij stichting Milo zijn vanuit deze visie opgeleid en hierdoor gevoeliger voor het zien van (non-verbale) gedragingen als communicatie. Dit is bijvoorbeeld zichtbaar in item 21 van Conditie (“Communiqueert non-verbaal”) waarop alle kinderen een ja-score hadden. Het kan zijn dat professionals van een andere organisatie met een andere visie dan stichting Milo sneller subtiele communicatieve gedragingen missen of gedragingen niet interpreteren als communicatief. Ouders melden hun kinderen bewust aan bij Stichting Milo, omdat ze het belang inzien van communicatie (Redactie Stichting Milo, 2021). Hierdoor kan het zijn dat kinderen al hoger scoren op de communicatieve intentie, omdat ouders hun kinderen al meer stimuleren. Daarnaast kunnen ouders hierdoor ook hoger scoren op de subschaal Ouderlijke Ondersteuning, omdat ze hun kind al meer ondersteuning bieden. Ten vierde zijn de groepen wel of geen ernstige motorische beperking gemaakt op basis van scores op de Vineland. De afkapwaarde is bepaald op basis van de beschrijving van de items en niet op basis van een wetenschappelijk onderbouwde grens. Dit heeft invloed op de grootte en representativiteit van de groep kinderen met een motorische beperking. Daardoor zijn wellicht kinderen geïnccludeerd die niet daadwerkelijk een ernstige motorische beperking hadden. Daarnaast was weinig bekend over het voorkomen van andere beperkingen die impact kunnen hebben gehad, zoals een zintuiglijke beperking. Het kan zijn dat kinderen bijvoorbeeld door hun zintuiglijke beperking een lagere score hadden, omdat ze bijvoorbeeld het speelgoed niet konden zien of hun moeder niet konden horen. Tenslotte bevatte het onderzoek een relatief kleine groep kinderen met een ernstige motorische beperking. Dit heeft invloed op de zekerheid van de resultaten. Hoe groter een groep, hoe meer zeker de resultaten zijn. Gezien de hierboven genoemde beperkingen moet geconcludeerd worden, dat er voorzichtig omgegaan moet worden met de resultaten van dit onderzoek.

Aanbevelingen voor onderzoek en praktijk

Een eerste aanbeveling voor onderzoek is het herhalen van het onderzoek bij andere organisaties en bij de gehele populatie van kinderen met taal- en communicatieproblemen. De groep kinderen met CMB is slechts een subpopulatie binnen de gehele groep van kinderen met taal- en communicatieproblemen. Daarnaast kan het onderzoek nog herhaald worden bij andere subpopulaties binnen de groep kinderen met CMB zoals kinderen met zowel een ernstige verstandelijke als een ernstig motorische beperking. Hierdoor kan de grootte van de data vergroot worden en de psychometrische eigenschappen van het CIO met meer zekerheid worden bepaald. Tevens is het relevant om te onderzoeken of bepaalde items van het CIO aangepast kunnen worden, zodat deze beter aansluiten bij de groep kinderen met CMB en beter aansluiten bij de groep kinderen met een motorische beperking. Een voorbeeld van een item wat aangepast zou kunnen worden, is item 21 van de subschaal *Condities* (“Communiqueert non-verbaal”). Op deze subschaal hebben alle kinderen in dit onderzoek namelijk een positieve score. Dit item kan verbeterd worden door toe te voegen dat een kind non-verbaal communiceert gericht op een ander. Dit is namelijk hoe het item is bedoeld volgens de handleiding (Van der Meulen et al., 2013). De bewoording van het item in de vragenlijst kan ervoor zorgen dat het item anders geïnterpreteerd wordt. Daarnaast zouden er items toegevoegd kunnen worden aan de vragenlijst bijvoorbeeld gericht op welke manier een kind non-verbaal communiceert. Hierdoor kan er meer genuanceerd gekeken worden naar de ontwikkeling van de communicatieve intentie en de communicatieve mogelijkheden van een kind. Tevens zou er onderzoek gedaan kunnen worden naar de sensitiviteit van de metingen voor veranderingen over tijd en de test-hertest betrouwbaarheid (Egbrink et al., 2013; Loon et al., 2015). Hierdoor kan er gekeken worden of het CIO gebruikt kan worden om het effect van de behandeling te meten.

De belangrijkste aanbeveling voor de praktijk is om de handleiding goed te bestuderen voor gebruik. In de handleiding staat beschreven wat er bedoeld wordt met een item en wanneer ja of nee dient te worden gescoord. Daarnaast blijkt uit dit onderzoek dat het CIO minder goed af te nemen is wanneer er sprake is van een motorische beperking. Bij deze doelgroep zou de scoring aangevuld moeten worden met beschrijvende observaties, aanvullende assessments en gesprekken met ouders (Van Keer et al., 2022). Hierbij zou goed gekeken moeten worden wat een kind wel en niet kan en de manier waarop een kind communiceert (oogcontact, houding etc.). Daarnaast zou er bij het scoren oog moeten zijn voor het subtiele communicatieve gedrag van het kind, zoals de kijkrichting.

Concluderend suggereren de resultaten uit dit onderzoek een goede constructvaliditeit en betrouwbaarheid gemeten met Cronbach's alfa voor de groep kinderen met CMB. Desondanks kunnen mogelijk een aantal items toegevoegd of aangepast worden. De subschaal Ouderlijke Ondersteuning levert weinig informatie op, omdat hierop voornamelijk hoog gescoord wordt. Daarnaast moet er verder onderzoek plaatsvinden naar de kwaliteit van het CIO bij kinderen met een motorische beperking en bij kinderen met andere bijkomende beperkingen. Mogelijk is een aanvullend assessment bij deze groep kinderen gewenst, waarbij meer genuanceerd gekeken wordt naar de communicatieve signalen die soms subtieler of anders zijn dan verwacht. Bijvoorbeeld door het CIO aan te vullen met observaties, andere vragenlijsten of informatie uit gesprekken.

Literatuurlijst

- Agresti, A. (2018). *Statistical methods for the social sciences* (Fifth Global edition. ed.). Pearson.
- Akoglu, H. (2018). User's guide to correlation coefficients. *Turkish Journal of Emergency Medicine, 18*(3), 91-93. <https://doi.org/10.1016/j.tjem.2018.08.001>
- Arens, K., Cress, C. J., & Marvin, C. A. (2005). Gaze-Shift Patterns of Young Children with Developmental Disabilities who are at Risk for being Nonspeaking. *Education and Training in Developmental Disabilities, 40*(2), 158-170.
- Brady, N. C., Fleming, K., Romine, R. S., Holbrook, A., Muller, K., & Kasari, C. (2018). Concurrent validity and reliability for the Communication Complexity Scale. *American Journal of Speech-Language Pathology, 27*(1), 237-246. https://doi.org/10.1044/2017_AJSLP-17-0106
- Brady, N. C., Fleming, K., Thiemann-Bourque, K., Olswang, L., Dowden, P., Saunders, M. D., & Marquis, J. (2012). Development of the Communication Complexity Scale. *American Journal of Speech-Language Pathology, 21*(1), 16-28. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2011/10-0099\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2011/10-0099))
- Brady, N. C., Marquis, J., Fleming, K., & McLean, L. (2004). Prelinguistic predictors of language growth in children with developmental disabilities. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR, 47*(3), 663-677. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004/051\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004/051))
- Carmines, E. G., & Zeller, R. A. (1979). *Reliability and validity assessment* (Ser. Quantitative applications in the social sciences, 07-017). Sage Publications.
- Cohen, J. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3rd [rev.] ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Coleman, A., Fiori, S., Weir, K. A., Ware, R. S., & Boyd, R. N. (2016). Relationship between brain lesion characteristics and communication in preschool children with cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities, 58*(C), 55-64. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.08.015>
- Dahlgren-Sandberg, A., & Liliedahl, M. (2008). Patterns in Early Interaction between Young Preschool Children with Severe Speech and Physical Impairments and Their Parents.

- Child Language Teaching and Therapy*, 24(1), 9-30.
<https://doi.org/10.1177/0265659007084566>
- De Geeter, K. I., Poppes, P., & Vlaskamp, C. (2002). Parents as experts: the position of parents of children with profound multiple disabilities. *Child: Care, Health & Development*, 28(6), 443-453. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2214.2002.00294.x>
- De Kroon, M. L. A., de Best, J., te Wierike, S., & Lanting, C. (2019). *JGZ Richtlijn Motorische ontwikkeling*. Retrieved 03-02-2022 from <https://www.ncj.nl/richtlijnen/alle-richtlijnen/richtlijn/?richtlijn=54&rlpag=2924>
- Deckers, S. R. J. M., Van Zaalen, Y., Van Balkom, H., & Verhoeven, L. (2019). Predictors of receptive and expressive vocabulary development in children with Down syndrome. *International journal of speech-language pathology*, 21(1), 10-22.
<https://doi.org/10.1080/17549507.2017.1363290>
- Deelkracht. (2021). *CMB*. Retrieved 19-12-2021 from <https://www.deelkracht.nl/doelgroepen/cmb/>
- Dhondt, A., Van keer, I., van der Putten, A., & Maes, B. (2020). Communicative abilities in young children with a significant cognitive and motor developmental delay. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 33(3), 529-541.
<https://doi.org/10.1111/jar.12695>
- Drenth, P. J. D., & Sijtsma, K. (2006). *Testtheorie : inleiding in de theorie van de psychologische test en zijn toepassingen* (4e, herz. dr. ed.). Bohn Stafleu van Loghum.
- Egberink, I. J. L., De Leng, W. E., & Vermeulen, C. S. M. (2013). *Communicatieve Intentie Onderzoek, CIO*. C. D. NIP. Retrieved 03-02-2022 from <https://www-cotandocumentatie-nl.ezproxy.leidenuniv.nl/beoordelingen/b/14735/communicatieve-intentie-onderzoek/>
- Egbrink, I. J. L., De Leng, W. E., & Vermeulen, C. S. M. (2013). *Communicatieve Intentie Onderzoek, CIO*. "COTAN Documentatie NIP". Retrieved 03-02-2022 from www.cotandocumentatie.nl
- Evers, A., Hagemester, C., Høstmælingen, A., Lindley, P., Muñoz, J., & Sjöberg, A. (2013). *EFPA Review Model for the Description and Evaluation of Psychological Tests: Test*

Review Form and Notes for Reviewers (4.2.6 ed.).

<http://assessment.efpa.eu/documents/>

Evers, A., Lucassen, W., R., M., & Sijtsma, K. (2010). *COTAN Beoordelingssysteem voor de kwaliteit van tests*. NIP.

<https://www.cotandocumentatie.nl/cotan/beoordelingssysteem/>

Feldman, H. M., Dale, P. S., Campbell, T. F., Colborn, D. K., Kurs-Lasky, M., Rockette, H. E., & Paradise, J. L. (2005). Concurrent and Predictive Validity of Parent Reports of Child Language at Ages 2 and 3 Years. *Child Development*, 76(4), 856-868.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00882.x>

Franco, F., & Butterworth, G. (1996). Pointing and social awareness: declaring and requesting in the second year. *Journal of child language*, 23(2), 307-336.

<https://doi.org/10.1017/s0305000900008813>

Hiemstra, S. J., Vlaskamp, C., & Wiersma, L. A. (2007). Individual focus in an activity centre: An observational study among persons with profound and multiple disabilities. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 42(1), 14-23.

Houwen, S., Visser, L., van der Putten, A., & Vlaskamp, C. (2016). The interrelationships between motor, cognitive, and language development in children with and without intellectual and developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 53-54, 19-31. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.01.012>

Kendall, P. C., & Norton-Ford, J. D. (1991). *Clinical Psychology: Scientific and Professional Dimensions*. John Wiley & Sons Inc.

Landry, S. H. (1995). The development of joint attention in premature low birth weight infants: Effects of early medical complications and maternal attention-directing behaviors. In *Joint attention: Its origins and role in development*. (pp. 223-250). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Lanting, C. I., de Wolff, M. S., Wiefferink, K., & Uilenburg, N. (2018). *JGZ-richtlijn Taalontwikkeling*. V&VN vakgroep jeugd en NVDA.

<https://www.ncj.nl/richtlijnen/alle-richtlijnen/richtlijn/taalontwikkeling>

- Loon, D. v., Meulen, B. F. v. d., & Minnaert, A. E. M. G. (2015). *Effectonderzoek in de gedragswetenschappen : een introductie*. Garant.
- Lyman, H. B. (1998). *Test scores and what they mean* (6th ed. ed.). Allyn and Bacon.
- McCathren, R. B. (2000). Teacher-Implemented Prelinguistic Communication Intervention. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 15(1), 21-29.
<https://doi.org/10.1177/108835760001500103>
- Morwane, R. E., Dada, S., & Bornman, J. (2019). Shared Storybook Reading Interactions between Children with Complex Communication Needs and Their Caregivers. *South African Journal of Education*, 39(2).
- Mukaka, M. M. (2012). Statistics corner: A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi medical journal : the journal of Medical Association of Malawi*, 24(3), 69-71.
- Munde, V., Vlaskamp, C., Ruijssenaars, W., & Nakken, H. (2011, Mar). Determining Alertness in Individuals with Profound Intellectual and Multiple Disabilities: The Reliability of an Observation List. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 46(1), 116-123.
- Nakken, H., & Vlaskamp, C. (2007). A Need for a Taxonomy for Profound Intellectual and Multiple Disabilities. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 4(2), 83-87. <https://doi.org/10.1111/j.1741-1130.2007.00104.x>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2 ed.). McGraw-Hill.
- Olsson, C. (2005). The Use of Communicative Functions among Pre-school Children with Multiple Disabilities in Two Different Setting Conditions: Group Versus Individual Patterns. *AAC: Augmentative and Alternative Communication*, 21(1), 3-18.
<https://doi.org/10.1080/07434610412331270516>
- Parkes, J., Hill, N., Platt, M. J., & Donnelly, C. (2010, 12/01/). Oromotor Dysfunction and Communication Impairments in Children with Cerebral Palsy: A Register Study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 52(12), 1113-1119.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2010.03765.x>
- Patrician, P. A. (2002, Feb). Multiple imputation for missing data. *Research in Nursing & Health*, 25(1), 76-84. <https://doi.org/10.1002/nur.10015>

- Pennington, L., & McConachie, H. (1999). Mother-Child Interaction Revisited: Communication With Non-Speaking Physically Disabled Children. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 34(4), 391-416.
<https://doi.org/10.1080/136828299247351>
- Redactie Stichting Milo. (2021). *Over Milo*. Retrieved 16-05-2022 from
<https://www.stichtingmilo.nl/milo/over-milo>
- Roach, M. A., Barratt, M. S., Miller, J. F., & Leavitt, L. A. (1998). The structure of mother-child play: young children with Down syndrome and typically developing children. *Developmental psychology*, 34(1), 77-87. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.34.1.77>
- Rosenthal, J. A. (1996). Qualitative descriptors of strength of association and effect size. *Journal of Social Service Research*, 21(4), 37-59.
https://doi.org/10.1300/J079v21n04_02
- Rowland, C. (2011). Using the Communication Matrix to Assess Expressive Skills in Early Communicators. *Communication Disorders Quarterly*, 32(3), 190-201.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1177/1525740110394651>
- Ruiter, S. A. J. (2008). Tests met een uitdaging. *Kind en adolescent*, 29(1), 50-51.
<https://doi.org/10.1007/BF03076737>
- Scholte, E. M., van Duijn, G., Dijkxhoorn, Y., Noens, I., & van Berckelaer-Onnes, I. A. (2008). *Vineland Screener 0-6 jaar. Handleiding*. PITS B.V.
- Spearman, C. (2010). The proof and measurement of association between two things. *International journal of epidemiology*, 39(5), 1137-1150.
<https://doi.org/10.1093/ije/dyq191>
- Stuive, I., Kiers, H. A. L., Timmerman, M. E., & ten Berge, J. M. F. (2008). The Empirical Verification of an Assignment of Items to Subtests: The Oblique Multiple Group Method Versus the Confirmatory Common Factor Method. *Educational and Psychological Measurement*, 68(6), 923-939.
<https://doi.org/10.1177/0013164408315264>
- Tomasello, M. (2003). *Constructing a language : a usage-based theory of language acquisition*. Harvard University Press.
<http://catdir.loc.gov/catdir/toc/fy038/2002038840.html>

- Van der Meulen, S., Slofstra-Bremer, C., & Spelberg, H. (2013). *Communicatieve Intentie Onderzoek (CIO)*. Bohn Stafleu van Loghum.
- Van der Putten, A., Vlaskamp, C., Luijkx, J., & Poppes, P. (2017). Kinderen en volwassenen met zeer ernstige verstandelijke en meervoudige beperkingen: tijd voor een nieuw perspectief.
https://www.researchgate.net/publication/320345703_Kinderen_en_volwassenen_met_zeer_ernstige_verstandelijke_en_meervoudige_beperkingen_tijd_voor_een_nieuw_perspectief
- Van Keer, I., Dhondt, A., Van der Putten, A., & Maes, B. (2022). Lessons learned: A critical reflection on child- and contextual variables related to the development of children with a significant cognitive and motor developmental delay. *Research in Developmental Disabilities, 120*. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.104142>
- Van Keer, I., Van Leeuwen, K., & Maes, B. (2019). Exploring family activities and child engagement: A study on children with a significant cognitive and motor developmental delay. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities, 32*(4), 779-791. <https://doi.org/10.1111/jar.12568>
- Vig, S., & Sanders, M. (2007). Assessment of Mental Retardation. In M. R. Brassard & A. E. Boehm (Eds.), *Preschool assessment : principles and practices*. Guilford Press.
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=211294>
- Visser, L., Vlaskamp, C., Emde, C., Ruiter, S. A. J., & Timmerman, M. E. (2017). Difference or delay? A comparison of Bayley-III Cognition item scores of young children with and without developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 71*, 109-119. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.09.022>
- Vlaskamp, C. (2005). Interdisciplinary Assessment of People with Profound Intellectual and Multiple Disabilities. In J. Hogg & A. Langa (Eds.), *Assessing adults with intellectual disabilities: a service providers' guide*. Blackwell.
- Wessels, M. D. (2021). *Looking at possibilities: research into assessment of people with profound intellectual and multiple disabilities*. [promotieonderzoek, Rijksuniversiteit Groningen]. Onderzoeksoutput. <https://doi.org/10.33612/diss.182491814>

- Wolters-Leermakers, N., Van Wingerden, E., Gerkema-Nijhof, R., Van Gennip, M., Van der Heijden, Y., Van Toorn, F., & Van Balkom, H. (2017). Voorlezen ervaren met al je zintuigen! Een effectstudie naar het stimuleren van de communicatie met kinderen met een communicatief meervoudige beperking middels het voorlezen van Zintuigenverhalen. *VHZ*, 10-19. https://vhz-online.nl/media/pdf_2017/17_audcom_vhz_1_lr_artikel.pdf
- Yont, K. M., Snow, C. E., & Vernon-Feagans, L. (2003). The role of context in mother-child interactions: an analysis of communicative intents expressed during toy play and book reading with 12-month-olds. *Journal of Pragmatics*, 35(3), 435-454. [https://doi.org/10.1016/S0378-2166\(02\)00144-3](https://doi.org/10.1016/S0378-2166(02)00144-3)

Bijlage A
Proportie positieve score per subschaal en subgroep.
Itemgemiddelde Ouderlijke Ondersteuning per subgroep.

Tabel 1.1
Proportie positieve score Conditie per subgroep

Item	Positieve Score	Groepen	
		Geen motorische beperking	Motorische beperking
		Proportie (ranking)	Proportie (ranking)
1	Ja	.531 (4)	.346 (7)
2	Nee	.522 (3)	.519 (9)
3	Nee	.752 (14)	.800 (16)
4	Nee	.965 (21)	1.00 (20/21)
5	Ja	.732 (9)	.560 (11)
6	Nee	.723 (9)	.630 (13)
7	Nee	.912 (20)	.846 (18/19)
8	Nee	.750 (12/13)	.840 (17)
9	Ja	.726 (10)	.185 (4)
10	Ja	.750 (12/13)	.222 (5)
11	Nee	.902 (19)	1.00 (20/21)
12	Ja	.844 (17)	.577 (12)
13	Ja	.607 (7)	.154 (3)
14	Nee	.613 (8)	.556 (10)
15	Nee	.866 (18)	.654 (14)
16	Ja	.584 (6)	.444 (8)
17	Nee	.795 (15)	.778 (15)
18	Ja	.800 (16)	.846 (18/19)
19	Nee	.150 (1)	.000 (1/2)
20	Nee	.297 (2)	.000(1/2)
21	Nee	.550 (5)	.320 (6)

Tabel 1.2*Proportie positieve score Vormen per subgroep*

Item	Positieve Score	Groepen	
		Geen motorische beperking	Motorische beperking
		Proportie (ranking)	Proportie (ranking)
1	Ja	.804 (17/18)	.462 (15)
2	Ja	.956 (24)	.960 (24)
3	Nee	.708 (15)	.577 (16/17)
4	Nee	.679 (13)	.654 (18)
5	Ja	.634 (11)	.154 (9)
6	Nee	.804 (17/18)	.385 (13)
7	Nee	.455 (8)	.400 (14)
8	Nee	.836 (20)	.808 (21)
9	Ja	.212 (2)	.038 (3-7)
10	Ja	.292 (3)	.000 (1/2)
11	Ja	.188 (1)	.038 (3-7)
12	Ja	.306 (4)	.077 (8)
13	Ja	.504 (9)	.038 (3-7)
14	Ja	.438 (6)	.000 (1/2)
15	Ja	.418 (5)	.038 (3-7)
16	Ja	.848 (21)	.680 (19)
17	Ja	.575 (10)	.308 (11/12)
18	Ja	.451 (7)	.038 (3-7)
19	Ja	.643 (12)	.308 (11/12)
20	Nee	.741 (16)	.769 (20)
21	Ja	1.00 (25)	1.00 (25)
22	Ja	.705 (14)	.231 (10)
23	Ja	.867 (22)	.846 (22)
24	Ja	.929 (23)	.920 (23)
25	Nee	.832 (19)	.577 (16/17)

Tabel 1.3*Proportie positieve score Functies per subgroep*

Item	Positieve Score	Groepen	
		Geen motorische beperking	Motorische beperking
		Proportie (ranking)	Proportie (ranking)
1	Ja	.981 (10)	.960 (10)
2	Ja	.648 (7)	.640 (8)
3	Ja	.796 (9)	.600 (7)
4	Ja	.676 (8)	.480 (6)
5	Ja	.435 (6)	.040 (2-5)
6	Ja	.370 (5)	.040 (2-5)
7	Ja	.333 (3)	.040 (2-5)
8	Ja	.343 (4)	.080 (9)
9	Ja	.157 (1)	.000 (1)
10	Ja	.213 (2)	.040 (2-5)

Tabel 1.4*Proportie positieve score Communicatieve Regels per subgroep*

Item	Positieve Score	Groepen	
		Geen motorische beperking	Motorische beperking
		Proportie (ranking)	Proportie (ranking)
1	Nee	.827 (11)	.922 (15)
2	Nee	.782 (8)	.769 (10)
3	Ja	.899 (16)	.115 (1)
4	Nee	.752 (7)	.692 (8)
5	Nee	.817 (10)	.885 (13/14)
6	Ja	.836 (12)	.840 (11)
7	Nee	.791 (9)	.731 (9)
8	Ja	.891 (15)	.615 (7)
9	Nee	.555 (3)	.520 (6)
10	Ja	.509 (2)	.269 (3)
11	Nee	.736 (6)	.500 (5)
12	Nee	.725 (5)	.885 (13/14)
13	Ja	.853 (13)	.846 (12)
14	Nee	.872 (14)	1.00 (16)
15	Ja	.611 (4)	.386 (4)
16	Ja	.445 (1)	.154 (2)

Tabel 1.5
Itemgemiddelde Ouderlijke Ondersteuning per subgroep

Item	Groepen	
	Geen motorische beperking	Motorische beperking
	Gemiddelde (ranking)	Gemiddelde (ranking)
1	2.58 (7)	2.64 (10/11)
2	2.75 (15)	2.52 (6)
3	2.74 (14)	2.76 (15/16)
4	2.76 (16)	2.80 (17)
5	2.73 (13)	2.76 (15/16)
6	2.70 (11)	2.48 (5)
7	2.53 (6)	2.44 (2-4)
8	2.36 (3)	2.44 (2-4)
9	2.46 (5)	2.44 (2-4)
10	2.45 (4)	2.36 (1)
11	2.61 (8/9)	2.72 (13/14)
12	2.64 (10)	2.64 (10/11)
13	2.17 (1)	2.56 (7/8)
14	2.31 (2)	2.56 (7/8)
15	2.61 (8/9)	2.60 (9)
16	2.90 (19)	2.92 (19)
17	2.85 (18)	2.84 (18)
18	2.77 (17)	2.72 (13/14)
19	2.72 (12)	2.68 (12)

Bijlage B

Item-restcorrelaties per subschaal en per subgroep
Item-restcorrelaties tussen de subschalen per subgroep

Tabel 1.1
Item-restcorrelaties per subschaal voor de totale CMB-groep

Items	Subschalen				
	CO	VM	FN	CR	OO
1	.481	.447	.004	.533	.528
2	.421	.196	.272	.632	.593
3	.260	.431	.400	.565	.350
4	.111	.273	.514	.614	.502
5	.588	.520	.604	.566	.548
6	.456	.407	.670	.657	.458
7	.350	.353	.658	.575	.599
8	.264	.345	.522	.514	.630
9	.589	.491	.450	.072	.643
10	.578	.543	.637	.548	.610
11	.331	.560	-	.425	.533
12	.250	.621	-	.354	.606
13	.712	.697	-	.613	.369
14	.304	.586	-	.436	.473
15	.403	.701	-	.480	.463
16	.550	.266	-	.493	.465
17	.516	.469	-	-	.356
18	.406	.616	-	-	.609
19	.236	.568	-	-	.525
20	.274	.342	-	-	-
21	-.208	a.	-	-	-
22	-	.445	-	-	-
23	-	.262	-	-	-
24	-	.133	-	-	-
25	-	.402	-	-	-

Noot. CO = Condities; VM = Vormen; FN = Functies; CR = Communicatieve Regels; OO = Ouderlijke Ondersteuning.

a. Items waarvan de correlatie niet kon worden berekend vanwege een constante variabelen.

Tabel 1.2*Item-restcorrelaties per subschaal voor de groep kinderen zonder motorische beperking*

Items	Subschalen				
	CO	VM	FN	CR	OO
1	.363	.400	-.109	.566	.536
2	.334	.241	.284	.643	.610
3	.602	.445	.363	.583	.393
4	.583	.311	.502	.616	.491
5	.366	.421	.557	.569	.559
6	.260	.334	.650	.725	.468
7	.727	.374	.635	.624	.620
8	.374	.377	.473	.568	.623
9	.376	.472	.447	.100	.614
10	.584	.521	.628	.585	.611
11	.586	.571	-	.462	.550
12	.455	.624	-	.420	.617
13	.210	.680	-	.672	.388
14	.233	.549	-	.473	.472
15	-.311	.714	-	.515	.425
16	.363	.206	-	.510	.501
17	.334	.424	-	-	.401
18	.602	.615	-	-	.645
19	.583	.535	-	-	.588
20	.366	.406	-	-	-
21	.260	a.	-	-	-
22	-	.334	-	-	-
23	-	.306	-	-	-
24	-	.210	-	-	-
25	-	.384	-	-	-

Noot. CO = Condities; VM = Vormen; FN = Functies; CR = Communicatieve Regels; OO = Ouderlijke Ondersteuning.

a. Items waarvan de correlatie niet kon worden berekend vanwege een constante variabelen.

Tabel 1.3*Item-restcorrelaties per subschaal voor de groep kinderen met motorische beperking*

Items	Subschalen				
	CO	VM	FN	CR	OO
1	.581	.200	-.005	.595	.493
2	.547	.102	.259	.561	.620
3	.119	.240	.296	.406	.236
4	a.	.007	.388	.581	.562
5	.477	.547	.694	.550	.566
6	.249	.085	.694	.441	.485
7	.467	.284	.694	.475	.598
8	.318	.149	.638	.363	.718
9	.233	.506	a.	-.007	.786
10	.282	a.	.694	.331	.620
11	a.	.352	-	.191	.448
12	.191	.394	-	-.083	.572
13	.430	.127	-	.244	.321
14	.010	a.	-	a.	.500
15	.154	-.019	-	.290	.639
16	.417	.178	-	.360	.272
17	.288	.452	-	-	.193
18	.411	-.233	-	-	.489
19	a.	.415	-	-	.299
20	a.	.110	-	-	-
21	-.120	a.	-	-	-
22	-	.411	-	-	-
23	-	.193	-	-	-
24	-	-.065	-	-	-
25	-	.068	-	-	-

Noot. CO = Condities; VM = Vormen; FN = Functies; CR = Communicatieve Regels; OO = Ouderlijke Ondersteuning.

a. Items waarvan de correlatie niet kon worden berekend vanwege een constante variabelen.

Tabel 2.1*Item-restcorrelaties Condities met andere subschalen voor de totale CMB-groep.*

Items	Subschalen				
	CO	VM	FN	CR	OO
1	.576**	.426**	.347**	.599**	.192*
2	.518**	.316**	.223*	.584**	.116
3	.337**	.114	.108	.293**	-.011
4	.182*	.133	.148	.120	.022
5	.646**	.399**	.432**	.499**	.145
6	.519**	.308**	.283**	.365**	.068
7	.399**	.328**	.285**	.250**	.287**
8	.338**	.283**	.250**	.323**	.228*
9	.670**	.610**	.569**	.500**	.251**
10	.633**	.546**	.519**	.455**	.136
11	.315**	.208*	.108	.269**	.124
12	.353**	.378**	.339**	.214*	.233**
13	.789**	.687**	.625**	.605**	.241**
14	.451**	.306**	.291**	.340**	.238**
15	.468**	.402**	.410**	.354**	.241**
16	.635**	.421**	.439**	.596**	.142
17	.533**	.388**	.389**	.419**	.266**
18	.471**	.326**	.231**	.415**	.255**
19	.318**	.211*	.196*	.039	.025
20	.388**	.370**	.248**	.136	.036
21	-.094	-.053	-.190*	-.281**	-.058

Noot. CO = Condities; VM = Vormen; FN = Functies; CR = Communicatieve Regels; OO = Ouderlijke Ondersteuning.

a. Items waarvan de correlatie niet kon worden berekend vanwege een constante variabelen.

* $p < .05$ (two-tailed); ** $p < .01$ (two-tailed).

Tabel 2.2*Item-restcorrelaties Vormen met andere subschalen voor de totale CMB-groep.*

Items	Subschalen				
	CO	VM	FN	CR	OO
1	.478**	.529**	.494**	.524**	.286**
2	.199*	.254**	.273**	.241**	.025
3	.361**	.505**	.255**	.341**	.185*
4	.250**	.349**	.260**	.333**	.025
5	.483**	.607**	.457**	.463**	.238**
6	.391**	.502**	.392**	.287**	.237**
7	.330**	.430**	.225**	.406**	.220*
8	.452**	.412**	.281**	.413**	.222*
9	.404**	.513**	.499**	.333**	.184*
10	.454**	.569**	.535**	.341**	.196*
11	.402**	.567**	.527**	.342**	.236**
12	.478**	.657**	.534**	.348**	.209*
13	.634**	.743**	.612**	.496**	.265**
14	.522**	.637**	.520**	.348**	.211*
15	.569**	.736**	.615**	.421**	.157
16	.112	.323**	.172*	.021	.024
17	.233**	.534**	.367**	.166	.231**
18	.558**	.655**	.531**	.379**	.207*
19	.493**	.629**	.518**	.408**	.262**
20	.279**	.412**	.147	.356**	.068
21	a.	a.	a.	a.	a.
22	.375**	.517**	.397**	.215*	.198*
23	.162	.323**	.171*	.280**	.091
24	.215*	.188*	.239**	.234**	.024
25	.345**	.476**	.241**	.328**	.113

Noot. CO = Conditie; VM = Vormen; FN = Functies; CR = Communicatieve Regels; OO = Ouderlijke Ondersteuning.

a. Items waarvan de correlatie niet kon worden berekend vanwege een constante variabelen.

* $p < .05$ (two-tailed); ** $p < .01$ (two-tailed).

Tabel 2.3*Item-restcorrelaties Functies met andere subschalen voor de totale CMB-groep.*

Items	Subschalen				
	CO	VM	FN	CR	OO
1	.019	.056	.056	-.008	.117
2	.298**	.267**	.467**	.441**	.070
3	.347**	.371**	.579**	.377**	.230*
4	.461**	.501**	.703**	.501**	.313**
5	.501**	.682**	.698**	.359**	.199*
6	.610**	.603**	.728**	.490**	.235**
7	.539**	.632**	.709**	.434**	.336**
8	.256**	.438**	.621**	.255**	.334**
9	.401**	.359**	.480**	.306**	.159
10	.474**	.491**	.622**	.415**	.338**

Noot. CO = Conditie, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels, OO = Ouderlijke Ondersteuning.

a. Items waarvan de correlatie niet kon worden berekend vanwege een constante variabelen.

* $p < .05$ (two-tailed); ** $p < .01$ (two-tailed).

Tabel 2.4

Item-restcorrelaties Communicatieve Regels met andere subschalen voor de totale CMB-groep.

Items	Subschalen				
	CO	VM	FN	CR	OO
1	.385**	.237**	.173*	.542**	.142
2	.518**	.341**	.281**	.639**	.058
3	.370**	.415**	.420**	.511**	.223*
4	.554**	.471**	.504**	.624**	.174
5	.493**	.364**	.292**	.561**	.203*
6	.434**	.469**	.468**	.604**	.236**
7	.431**	.437**	.371**	.608**	.225*
8	.354**	.449**	.488**	.536**	.218*
9	.083	.034	.142	.255**	.118
10	.594**	.489**	.373**	.703**	.121
11	.426**	.406**	.344**	.522**	.105
12	.351**	.175*	.165	.433**	.139
13	.471**	.408**	.435**	.546**	.197*
14	.400**	.308**	.196*	.434**	.165
15	.467**	.358**	.401**	.634**	.250**
16	.455**	.458**	.418**	.693**	.200*

Noot. CO = Conditie, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels en OO = Ouderlijke Ondersteuning.

a. Items waarvan de correlatie niet kon worden berekend vanwege een constante variabelen.

* $p < .05$ (two-tailed); ** $p < .01$ (two-tailed).

Tabel 2.5

Item-restcorrelaties Ouderlijke Ondersteuning met andere subschalen voor de totale CMB-groep.

Items	Subschalen				
	CO	VM	FN	CR	OO
1	.186*	.144	.195*	.218*	.546**
2	.292**	.366**	.385**	.241**	.637**
3	.256**	.296**	.256**	.259**	.419**
4	.259**	.212*	.195*	.152	.492**
5	.156	.163	.107	.007	.559**
6	.343**	.493**	.411**	.254**	.584**
7	.305**	.315**	.272**	.263**	.646**
8	.211*	.220*	.288**	.213*	.682**
9	.213*	.292**	.268**	.259**	.667**
10	.359**	.337**	.265**	.342**	.664**
11	.213*	.187*	.167	.176	.533**
12	.093	.114	.147	.150	.632**
13	.036	-.045	-.029	.124	.485**
14	.146	.103	.099	.225*	.556**
15	.117	.095	.161	.085	.489**
16	.217*	.149	.138	.129	.396**
17	.160	.098	.128	.036	.370**
18	.272**	.264**	.232**	.206*	.571**
19	.203*	.260**	.304**	.267**	.525**

Noot. CO = Conditie, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels en OO = Ouderlijke Ondersteuning.

a. Items waarvan de correlatie niet kon worden berekend vanwege een constante variabelen.

* $p < .05$ (two-tailed); ** $p < .01$ (two-tailed).

Tabel 3.1
Item-restcorrelaties Condities met andere subschalen per subgroep

Items	Groepen									
	Geen motorische beperking					Motorische beperking				
	CO	VM	FN	CR	OO	CO	VM	FN	CR	OO
1	.558**	.426**	.312**	.577**	.284**	.707**	.390	.379	.603**	-.104
2	.548**	.396**	.248*	.592**	.190	.639**	.113	.157	.619**	-.124
3	.364**	.109	.113	.279**	-.009	.256	-.017	-.213	.259	.088
4	.121	.123	.147	.095	.058	a.	a.	a.	a.	a.
5	.643**	.419**	.470**	.523**	.218*	.516**	.009	.050	.279	-.138
6	.545**	.338**	.347**	.435**	.088	.275	.120	-.082	-.216	-.072
7	.380**	.345**	.316**	.238*	.350**	.316	.072	-.060	.128	.103
8	.377**	.381**	.372**	.338**	.235*	.146	-.232	-.297	.283	.196
9	.642**	.505**	.503**	.487**	.330**	.313	.420*	.396	.250	.098
10	.584**	.432**	.462**	.423**	.190	.378	.354	.136	.363	.000
11	.310**	.231*	.093	.296**	.185	a.	a.	a.	a.	a.
12	.330**	.348**	.340**	.242*	.298**	.276	.355	.211	-.074	.074
13	.775**	.649**	.588**	.608**	.315**	.442*	.494*	.556**	.377	-.070
14	.514**	.402**	.389**	.378**	.265**	.289	-.095	.000	.173	.135
15	.430**	.339**	.321**	.336**	.235*	.407*	.343	.575**	.265	.245
16	.660**	.441**	.426**	.588**	.168	.536**	.230	.377	.558**	.101
17	.574**	.477**	.486**	.448**	.323**	.215	.031	-.075	.008	.076
18	.512**	.428**	.302**	.482**	.331**	.382	-.035	.169	-.049	-.071
19	.313**	.174	.158	.001	.035	a.	a.	a.	a.	a.
20	.358**	.327**	.187	.098	.059	a.	a.	a.	a.	a.
21	-.182	-.153	-.241*	-	-.079	.067	-.216	-.378	-.084	-.033

.353**

Noot. CO = Condities, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels en OO = Ouderlijke Ondersteuning.

a. Items waarvan de correlatie niet kon worden berekend vanwege een constante variabelen.

* $p < .05$ (two-tailed); ** $p < .01$ (two-tailed).

Tabel 3.2*Item-restcorrelaties Vormen met andere subschalen per subgroep.*

Items	Groepen									
	Geen motorische beperking					Motorische beperking				
	CO	VM	FN	CR	OO	CO	VM	FN	CR	OO
1	.462**	.466**	.462**	.501**	.321**	.134	.316	.224	.422*	.232
2	.196*	.256**	.297**	.245*	.024	.250	.282	.168	.236	-.014
3	.367**	.501**	.246*	.340**	.271**	.182	.403*	.163	.261	-.157
4	.293**	.382**	.319**	.355**	.038	.006	.223	-.113	.126	-.090
5	.404**	.510**	.385**	.415**	.316**	.394	.566**	.265	.464*	-.073
6	.310**	.427**	.329**	.263**	.355**	.290	.255	.245	.035	-.144
7	.334**	.450**	.246*	.409**	.262**	.266	.492*	.219	.393	-.012
8	.487**	.441**	.343**	.449**	.246*	.090	.282	-.109	.016	.147
9	.364**	.520**	.498**	.300**	.186	.340	.336	.349	.358	.289
10	.431**	.575**	.541**	.331**	.238*	a.	a.	a.	a.	a.
11	.408**	.610**	.563**	.358**	.245*	.057	.309	.320	.000	.289
12	.483**	.686**	.528**	.343**	.250*	.225	.408*	.400*	.094	.011
13	.613**	.743**	.579**	.480**	.324**	.312	.229	.233	.277	.167
14	.487**	.620**	.486**	.316**	.269**	a.	a.	a.	a.	a.
15	.556**	.771**	.626**	.410**	.226*	.142	.134	.233	.130	-.274
16	.077	.253**	.080	-.022	-.088	-.187	.298	.264	-.132	.311
17	.170	.498**	.339**	.141	.143	.375	.538**	.269	.063	.490*
18	.557**	.674**	.527**	.371**	.265**	-.241	-.215	.058	-.163	.061
19	.472**	.589**	.471**	.401**	.272**	.197	.443*	.495*	.119	.174
20	.325**	.469**	.221*	.416**	.071	.059	.221	-.307	-.083	.042
21	a.	a.	a.	a.	a.	a.	a.	a.	a.	a.
22	.300**	.407**	.308**	.168	.139	.137	.436*	.080	-.129	.442*
23	.202*	.335**	.157	.292**	.131	-.159	.358	.265	.296	-.098
24	.235*	.252**	.265**	.281**	.119	.080	-.027	.324	.118	-.186
25	.333**	.434**	.179	.258**	.086	.108	.262	.163	.402	.125

Noot CO = Conditie, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels en OO = Ouderlijke Ondersteuning.

a. Items waarvan de correlatie niet kon worden berekend vanwege een constante variabelen.

* $p < .05$ (two-tailed); ** $p < .01$ (two-tailed).

Tabel 3.3*Item-Restcorrelaties Functies met andere subschalen per subgroep.*

Items	Groepen									
	Geen motorische beperking					Motorische beperking				
	CO	VM	FN	CR	OO	CO	VM	FN	CR	OO
1	-.139	-.084	-.083	-.061	.060	.166	.100	.146	-.279	.274
2	.311**	.295**	.467**	.441**	.146	.269	.268	.630**	.514*	-.213
3	.317**	.360**	.508**	.393**	.300**	.116	.154	.675**	.141	.099
4	.448**	.508**	.669**	.499**	.300**	.211	.341	.754**	.446*	.310
5	.455**	.665**	.678**	.313**	.212*	.347	.343	.349	.367	.289
6	.577**	.584**	.748**	.469**	.248*	.347	.343	.349	.367	.289
7	.513**	.619**	.719**	.412**	.381**	.347	.343	.349	.367	.289
8	.165	.366**	.599**	.214*	.342**	.284	.474*	.484*	.253	.418*
9	.395**	.360**	.506**	.308**	.189	a.	a.	a.	a.	a.
10	.446**	.483**	.653**	.402**	.366**	.347	.343	.349	.367	.289

Noot. CO = Conditie, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels en OO = Ouderlijke Ondersteuning.

a. Items waarvan de correlatie niet kon worden berekend vanwege een constante variabelen.

* $p < .05$ (two-tailed); ** $p < .01$ (two-tailed).

Tabel 3.4*Item-restcorrelaties Communicatieve Regels met andere subschalen per subgroep.*

Items	Groepen									
	Geen motorische beperking					Motorische beperking				
	CO	VM	FN	CR	OO	CO	VM	FN	CR	OO
1	.463**	.292**	.258**	.579**	.163	.340	.433*	.139	.485*	a.
2	.537**	.365**	.353**	.634**	.178	.452*	.164	-.183	.605**	-
										.424*
3	.391**	.435**	.431**	.507**	.218*	.246	.327	.355	.470*	.165
4	.593**	.482**	.540**	.610**	.260*	.291	.330	.313	.646**	-.133
5	.541**	.398**	.362**	.567**	.235*	.400*	.491*	.056	.507*	-.030
6	.493**	.521**	.540**	.639**	.233*	.213	.478*	.298	.458*	.185
7	.482**	.474**	.382**	.630**	.223*	.332	.355	.543**	.570**	.165
8	.342**	.390**	.476**	.513**	.174	-.046	.171	.185	.510*	.354
9	.099	.031	.160	.285**	.240*	-.091	-.149	.048	.244	-.323
10	.618**	.469**	.345**	.721**	.217*	.297	.480*	.082	.507*	-.187
11	.421**	.411**	.286**	.515**	.224*	.150	-.028	.056	.433*	-.164
12	.447**	.253**	.228*	.506**	.084	.017	-.112	.131	.046	.303
13	.460**	.451**	.491**	.574**	.202*	.531**	.122	.131	.319	.165
14	.465**	.407**	.276**	.474**	.177	a.	a.	a.	a.	a.
15	.437**	.386**	.432**	.647**	.384**	.409*	-.097	-.038	.459*	-.080
16	.390**	.416**	.356**	.705**	.238*	.447*	.313	.564**	.539**	.098

Noot. CO = Conditie, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels en OO = Ouderlijke Ondersteuning.

a. Items waarvan de correlatie niet kon worden berekend vanwege een constante variabelen.

* $p < .05$ (two-tailed); ** $p < .01$ (two-tailed).

Tabel 3.5*Item-restcorrelaties Ouderlijke Ondersteuning met andere subschalen per subgroep.*

Items	Groepen									
	Geen motorische beperking					Motorische beperking				
	CO	VM	FN	CR	OO	CO	VM	FN	CR	OO
1	.249*	.241*	.258**	.318**	.580**	-.070	-.389	.109	-.212	.485*
2	.301**	.385**	.401**	.283**	.619**	-.010	.001	.242	-.019	.715**
3	.298**	.349**	.258**	.297**	.468**	.183	.311	.357	.176	.339
4	.335**	.264**	.273**	.190	.479**	-.174	.082	-.099	-.038	.566**
5	.196*	.226*	.202*	.057	.571**	.078	.133	-.107	-.294	.596**
6	.368**	.567**	.481**	.286**	.579**	.150	.173	.188	.050	.605**
7	.297**	.302**	.258*	.246*	.632**	-.051	.111	.305	.152	.681**
8	.234*	.290**	.325**	.240*	.674**	-.156	-.219	.325	-.006	.732**
9	.209*	.287**	.284**	.302**	.634**	.015	.277	.172	-.100	.790**
10	.325**	.324**	.233*	.353**	.655**	.359	.144	.345	-.045	.728**
11	.279**	.260**	.242*	.232*	.539**	.089	.050	.079	.185	.502*
12	.168	.185	.238*	.218*	.657**	-.379	-.286	-.195	-.311	.579**
13	.158	.021	.064	.185	.515**	-.320	.149	.074	-.050	.427*
14	.230*	.212*	.229*	.314**	.549**	-.009	.027	-.120	-.132	.654**
15	.089	.079	.137	.067	.448**	-.041	-.111	.157	-.101	.664**
16	.260**	.193	.204*	.140	.413**	.113	.000	-.056	.177	.330
17	.189	.112	.154	.051	.380**	-.085	.167	.164	.058	.253
18	.321**	.295**	.269**	.267**	.609**	.044	.236	.154	-.150	.438*
19	.258**	.286**	.328**	.348**	.542**	-.017	.307	.423*	-.133	.443*

Noot. CO = Condities, VM = Vormen, FN = Functies, CR = Communicatieve Regels en OO = Ouderlijke Ondersteuning.

* $p < .05$ (two-tailed); ** $p < .01$ (two-tailed).